



# PRODUKTINFORMATIONEN 2024

# ÜBERSICHT

	SEITE
<b>UNTERNEHMENSVORSTELLUNG</b>	3
<b>VOLUMENDURCHFLUSSMESSUNG</b>	4-29
<b>MASSEDURCHFLUSSMESSUNG</b>	30-33
<b>DICHTE- UND KONZENTRATIONSMESSUNG</b>	34-41
<b>DOSIERMESSTECHNIK</b>	42-49
<b>MESS- UND PRÜFANLAGEN- / SYSTEME</b>	50-62
<b>SERVICE</b>	63-75
<b>ZUBEHÖR</b>	76-107
<b>ZERTIFIKATE</b>	108–122
<b>REFERENZLISTE</b>	123

# UNTERNEHMENSVORSTELLUNG

## Präzision macht den Unterschied



### UNTERNEHMEN

1872 in Mannheim gegründet, erlangten wir große Bekanntheit durch die Erfindung des Ovalradzählerprinzips 1932. Damit haben wir der industriellen Durchfluss- und Mengenmessung von Flüssigkeiten eine völlig neue Qualität und Genauigkeit gegeben, die bis heute bei uns an erster Stelle stehen. Durch stetige Weiterentwicklungen haben wir uns auf die Herstellung von Durchflussmessgeräten, Dichte- und Konzentrationsmessgeräten sowie Dosiermessgeräten spezialisiert.

Bis heute haben wir eines der größten Spektren an Ovalradzählern mit über 1000 Variationsmöglichkeiten. Messgeräte aus unserem Haus werden weltweit überall dort eingesetzt, wo flüssige, dampf- und gasförmige Medien zuverlässig gemessen, gesteuert und geregelt werden müssen.

Über unsere umfangreiche und hoch spezialisierte Produktpalette hinaus bieten wir unseren Kunden natürlich auch unser reichhaltiges Know-how in allen relevanten Bereichen der modernen Messtechnik an. Unter anderem unterstützen wir unsere Kunden bei der Umsetzung der Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU. Mit Ihnen gemeinsam erarbeiten wir individuelle Lösungen. Unser Serviceteam nimmt Messgeräte und Systeme in Betrieb, wartet und repariert sie. Dabei stellen wir Ihre Prozesse sicher und achten darauf, dass Ihre Messgeräte oder Systeme stets präzise Messergebnisse liefern.

### UNSERE WERTE

Seit mehr als 150 Jahren ist die Mess- und Regeltechnik unsere Leidenschaft. Wir sind bekannt für höchste Messgenauigkeit auch unter schwierigsten Bedingungen. Unser Ansporn ist es, unseren Kunden passgenaue Lösungen für Durchflussmessungen, Dichtemessungen, Abfüllung von Flüssigkeiten und vielem mehr zu bieten.

Nachhaltige Effizienzsteigerungen und Prozesskostenoptimierung unserer Kunden sind das Resultat einer Zusammenarbeit mit uns.

Die Qualität und Verlässlichkeit unserer Produkte steht dabei an vorderster Stelle.

Sprechen Sie uns an, wir freuen uns auf Sie!

Im Namen des Teams von Bopp & Reuther Messtechnik GmbH

  
Dr. Jean-Philippe Herzog

# ÜBERSICHT

## VOLUMENDURCHFLUSSMESSUNG

			Seite
OVARADZÄHLER Typenübersicht			6
<b>OVALRADZÄHLER – Volumenmessung</b>			
Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
OAP	8 bis 24000 l/min	bis $\pm 0,05$ % (vom Messwert)	8
OP	4,5 bis 5000 l/min	bis $\pm 0,15$ % (vom Messwert)	9-12
OI <small>(Gleitlager)</small>	8 bis 1200 l/min	bis $\pm 0,1$ % (vom Messwert)	13
OI <small>(Kugellager)</small>	15 bis 1200 l/min	bis $\pm 0,1$ % (vom Messwert)	14
OI <small>(Klein)</small>	0,3 bis 10 l/min	bis $\pm 0,1$ % (vom Messwert)	15-16
OR	0,03 bis 660 l/min	bis $\pm 0,25$ % (vom Messwert)	17
OF	0,4 bis 660 l/min	bis $\pm 0,25$ % (vom Messwert)	18
OC	8 bis 100 l/min	bis $\pm 0,5$ % (vom Messwert)	19-20

## OVALRADZÄHLER – Dosiermesstechnik

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
OD	0,2 bis 120 l/min	bis $\pm 0,5$ % (vom Messwert)	45

## OVALRADZÄHLER – Abfüllsysteme

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
OK	2,5 bis 500 l/min	bis $\pm 0,5$ % (vom Messwert)	51
OKT	5 bis 3000 l/min	bis $\pm 0,5$ % (vom Messwert)	52
Flowtronic	0,2 bis 100 l/min	bis $\pm 0,5$ % (vom Messwert)	53

# ÜBERSICHT

## VOLUMENDURCHFLUSSMESSUNG

### TURBINENRADZÄHLER – Volumenmessung

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
RQ	0,6 bis 2400 m <sup>3</sup> /h	bis ±0,15 % (vom Messwert)	21-22

### MAGNETISCH-INDUKTIVE – Durchflussmessung

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
SPIRAMAG	0,008 bis 28275 m <sup>3</sup> /h	±0,25 % (vom Messwert)	23
MID-EMF	0,3 bis 250 l/min	±0,7 % (vom Messwert) ±0,3 % (vom Messbereichsendwert)	24

### WIRBELZÄHLER –Volumenmessung

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
VTX3	bei Wasser 0,36 bis 1840 m <sup>3</sup> /h	bis ±0,75 % (vom Messwert)	25-26
	bei Luft 4,34 bis 21028 m <sup>3</sup> /h	bis ±1,0 % (vom Messwert)	
	bei Dampf 5,07 bis 357649 kg/h	bis ±1,0 % (vom Messwert)	

# ÜBERSICHT

## VOLUMENDURCHFLUSSMESSUNG

### KOMPAKTBLENDE – Durchflussmessung

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
ORIFLOW D	bei Wasser 0 bis 160 m <sup>3</sup> /h	bis ±0,8 % unkalibriert (vom Messwert) bis ±0,5 % kalibriert (vom Messwert)	27
	bei Luft 4 bis 360 m <sup>3</sup> /h	bis ±0,8 % unkalibriert (vom Messwert) bis ±0,5 % kalibriert (vom Messwert)	
	bei Dampf 10 barg 0 bis 10000 kg/h	bis ±0,8 % unkalibriert (vom Messwert) bis ±0,5 % kalibriert (vom Messwert)	
ORIFLOW O	bei Wasser 0 bis 265 m <sup>3</sup> /h	bis ±0,8 % unkalibriert (vom Messwert) bis ±0,5 % kalibriert (vom Messwert)	28
	bei Luft 4 bis 680 m <sup>3</sup> /h	bis ±0,8 % unkalibriert (vom Messwert) bis ±0,5 % kalibriert (vom Messwert)	
	bei Dampf 10 barg 0 bis 11000 kg/h	bis ±0,8 % unkalibriert (vom Messwert) bis ±0,5 % kalibriert (vom Messwert)	
ORIFLOW U	bei Wasser 0 bis 5000 m <sup>3</sup> /h	bis ±0,8 % unkalibriert (vom Messwert) bis ±0,5 % kalibriert (vom Messwert)	29
	bei Luft 4 bis 35000 m <sup>3</sup> /h	bis ±0,8 % unkalibriert (vom Messwert) bis ±0,5 % kalibriert (vom Messwert)	
	bei Dampf 10 barg 0 bis 50000 kg/h	bis ±0,8 % unkalibriert (vom Messwert) bis ±0,5 % kalibriert (vom Messwert)	

# OVALRADZÄHLER - TYPENÜBERSICHT

Merkmal		OaP	OP	OI	OR / OF / OC	OD	OK / OKT	Flowtronic	
Produkt-Typ									
Seite		8	9-12	13-16	17-20	45	51 - 52	53	
Anwendung	Durchflussmessung	Messung von flüssigen Medien – kontinuierlich					Messung von flüssigen Medien – diskontinuierlich		
	Dosierung	-	-	>0,1 l	> 0,01 l	> 0,01 l	-	> 0,1 l	
	Abfüllung/Verladung	> 0,25 l	> 5 l	> 5 l	> 0,01 l	> 0,01 l	> 5 l	> 0,1 l	
Durchflussbereiche (l/min)		8 – 24.000	4,5 – 5.000	0,3 – 1.200	0,03 - 660	0,2 - 120	2,5 - 500	0,2 - 100	
Genauigkeit (% vom Messwert)		bis ±0,2	bis ±0,3	bis ±0,3	bis ±0,5	bis ±0,5	bis ±0,5	bis ±0,5	
optional		bis ±0,05	bis ±0,15	bis ±0,1	bis ±0,25	-	-	-	
Viskositätsbereich (mPa·s)		0,1 – 10.000	0,3 – 3.000	0,3 – 100.000	0,3 – 3.000	0,3 – 3.000	0,3 - 1000	0,3 – 3.000	
Ex-Zone		1	1	1	1	-	1	1	
Messung im eichrechtlichen Verkehr		✓	✓	✓	✓	-	-	-	
Prozesstemperatur (°C)		-40 bis +290	-10 bis +110	-60 bis +180	-40 bis +130	-10 bis +120	-10 bis +60	-10 bis +70	
Prozessdruck (bar)		bis 100	bis 40	bis 40	bis 68	bis 16	bis 6/10	bis 20	
Material: Gehäuse		Stahlguss, Edelstahl	Stahlguss, Edelstahl	Grauguss, Stahlguss, Edelstahl	Edelstahl, Aluminium, PVDF, PEEK	Edelstahl	Edelstahl, Grauguss, Stahlguss	Edelstahl, Aluminium, Messing	
Material: Messkammer		Aluminium, Grauguss	Edelstahl, Aluminium						
Material: Ovalräder		Aluminium, Grauguss	Edelstahl, Aluminium	Grauguss, Edelstahl	Edelstahl, PEEK	Edelstahl, PEEK	Edelstahl, Grauguss	Edelstahl, PEEK	
Impulsgeber		1-kanalig, 2-kanalig	1-kanalig, 2-kanalig	1-kanalig, 2-kanalig	1-kanalig, 2-kanalig	1-kanalig	1-kanalig, 2-kanalig	1-kanalig, 2-kanalig	
Versorgung		24 VDC, NAMUR, ohne			24 VDC, NAMUR, Batterie	24 VDC	24 VDC, NAMUR, ohne	24 VDC, 110-230 VAC	
Ausgangssignal		NAMUR, 4-20 mA, Open-Kollektor, ohne	NAMUR, 4-20 mA, Open-Kollektor, ohne	NAMUR, Open-Kollektor, ohne	Reed, NAMUR, 4-20 mA, NPN, PNP	Open-Kollektor, PNP	NAMUR, Schaltkontakt	NAMUR, 4-20 mA, Open-Kollektor, ohne	
Digitalanzeige		✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	
Digitalanzeige mit Vorwahl		✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	
Digitalanzeige mit Rücklauferkennung		✓	✓	✓	✓	-	-	✓	
Kommunikationsschnittstelle		4-20 mA / HART®, RS232, RS485, Netzwerk (LAN)				-	RS485		
Protokoll / Daten		HART®, Modbus (RTU, ASCII, TCP/IP), Profibus, CSV-Datei				-	Modbus		
Drucker		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
mechanische Anzeige		✓	✓	✓	-	-	✓	-	
mechanische Anzeige mit Vorwahl		✓	✓	✓	-	-	✓	-	
Prozessanschluss		Flansch nach DIN oder ANSI			Innen- / Außengewinde, Flansch	Tri-Clamp	Flansch nach DIN oder ANSI	Innen-gewinde	
Filter		✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	
Besonderheit		SIL2	sehr einfache Installation	niedrig bis hochviskose Flüssigkeiten	IECEX	sehr hohe Auflösung	Abfüllung ohne Hilfsenergie	Batchcontroller, Ventil	
		keine Ein- und Auslaufstrecke erforderlich							

Die aufgeführten Produktmerkmale sind abhängig vom Medium und den Umgebungsbedingungen.

# OVALRADZÄHLER OaP



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Double-Case)
Anwendung:	Mengen- / Durchflussmessung für Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,2$ % vom Messwert (optional $\pm 0,05$ %)
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-40°C bis 290°C
Prozessdruck:	bis 100 bar
Gehäusematerial:	Stahlguss, Edelstahl optional bei DN25–DN150
medienberührte Teile:	Aluminium, Grauguss, Edelstahl optional bei DN25-DN150
Versorgung:	NAMUR, 24 VDC
Ausgang / Anzeige:	mechanische Anzeige, Impulsausgang nach NAMUR, HART® 4-20 mA, Open-Kollektor
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	geringer Druckverlust, der einzige Ovalradzähler mit SIL 2 weltweit, keine Ein- und Auslaufstrecke erforderlich, NACE, MR0175, 10-Punkte Linearisierung

## MESSBEREICH

Viskosität in mPa·s			< 0,3	0,3 - 1,5	1,5 - 150	150-350	350-1000	1000- 3000	
Typ	DN	Q <sub>max</sub> [l/min]	Durchfluss [l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	
OaP 5	25	60	min	8	5	5	2,5	1,25	0,45
			Dauerbetrieb	18	36	50	28	14	5
			max	48	60	60	30	15	5,4
OaP 10	25	120	min	16	10	10	7	3,5	1,2
			Dauerbetrieb	36	73	99	77	39	13,2
			max	96	120	120	84	42	14,4
OaP 50	50	360	min	50	30	30	18	9	3
			Dauerbetrieb	110	220	297	198	99	33
			max	300	360	360	216	108	36
OaP 125	65	840	min	100	70	70	60	40	15
			Dauerbetrieb	220	460	578	660	440	165
			max	600	840	840	720	480	180
OaP 250	80	1440	min	200	120	120	100	60	30
			Dauerbetrieb	440	790	1100	1100	660	330
			max	1200	1440	1440	1200	720	360
OaP 600	100	3600	min	400	250	250	200	150	75
			Dauerbetrieb	880	1800	2750	2750	1650	830
			max	2400	3600	3600	3000	1800	900
OaP 1200	150 6"	6000	min	800	500	500	400	250	120
			Dauerbetrieb	1800	2800	3900	4400	2800	1300
			max	4800	6000	6000	4800	3000	1400
OaP 2000	200 8"	9600	min	1300	800	800	660	400	200
			Dauerbetrieb	2900	4400	6100	7300	4400	2200
			max	7800	9600	9600	7900	4800	2400
OaP 3200	300 12"	14400	min	2000	1200	1200	1000	600	300
			Dauerbetrieb	4400	6600	8800	11000	6600	3300
			max	12000	14400	14400	12000	7200	3600
OaP 4000	400 16"	24000	min	3200	200	2000	1500	1000	400
			Dauerbetrieb	7300	11000	15000	17000	11000	4400
			max	19000	24000	24000	18000	12000	4800

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





# OVALRADZÄHLER OP 15-50



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Double-Case)
Anwendung:	für die Mengenmessung von Flüssigkeiten mit mittleren Viskositäten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,3\%$ vom Messwert (optional $\pm 0,15\%$ )
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-10°C bis 70°C (AG01), bis 90°C / 110°C (AG19, AG20) bis 170°C mit Temperaturverlängerung
Prozessdruck:	bis 40 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl, Stahlguss
medienberührte Teile:	Edelstahl
Versorgung:	ohne (Basismodell), NAMUR, 24 VDC
Ausgang / Anzeige:	NAMUR Impulse (AG19 / AG20), Open Kollektor (AG01) / mechanische Anzeige
Prozessanschluss:	Flansche nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	sehr einfache Bedienung, arbeitet ohne Hilfsenergie, keine Ein- und Auslaufstrecke erforderlich

## MESSBEREICH

Viskosität in mPa·s				< 0,3	0,3 - 1,5	1,5 - 150	150-350	350-1000	1000-3000
Typ	DN	Q <sub>max</sub> [l/min]	Durchfluss	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]
OP15	15	30	min	4,5	5	3	1,5	0,075	0,25
			Dauerbetrieb	9	19,8	19,8	15	7,5	2,5
			max	22,5	27	27	15	7,5	2,5
OP20	20 / 25	50	min	8	5	5	2,5	1,25	0,45
			Dauerbetrieb	10	33	33	25	12,5	4,5
			max	40	50	50	25	12,5	4,5
OP32	32	100	min	8	10	10	7	3,5	1,2
			Dauerbetrieb	16	66	66	70	35	12
			max	80	100	100	70	35	12
OP40	40	150	min	12	15	15	9	4,5	1,5
			Dauerbetrieb	24	99	99	90	45	15
			max	120	150	150	90	45	15
OP50	50	150	min	50	30	30	18	9	3
			Dauerbetrieb	100	198	198	180	90	30
			max	250	300	300	180	90	30

## OPTIONEN

Impulsgeber: AG19, AG20, AG01

mechanische Vor-Ort-Anzeige: Einzeigerwerk E, Doppelzeigerwerk D, Rollenzählwerk M5, Rollenzählwerk mit Mengenvoreinstellung M5V

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# OVALRADZÄHLER OP 250 - 1200



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Double-Case)
Anwendung:	für die Mengenmessung von Flüssigkeiten mit mittleren Viskositäten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,3\%$ vom Messwert (optional $\pm 0,15\%$ )
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-10°C bis 60°C / 70°C (AG 01) / 90°C / 110°C (AG 19, 20)
Prozessdruck:	16 bar (bis 40 bar auf Anfrage)
Gehäusematerial:	Edelstahl, Stahlguss
medienberührte Teile:	Edelstahl, Aluminium
Versorgung:	ohne (Basismodell), NAMUR, 24 VDC
Ausgang / Anzeige:	NAMUR Impulse / Open Kollektor Impulse, mechanische Anzeige (Einzeigerwerk E / Doppelzeigerwerk D, mechanisches Zählwerk M5 / M5V)
Prozessanschluss:	Flansche nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	sehr einfache Bedienung, arbeitet ohne Hilfsenergie, keine Ein- und Auslaufstrecke erforderlich

## MESSBEREICH

Viskosität in mPa·s			0,3 ~17	3,5 ~ 120
Typ	DN	Durchfluss	[l/min]	[l/min]
OP250	80 / 3"	min	167	83
		Dauerbetrieb	1333	1333
		max	1667	1667
OP470	100 / 4"	min	250	167
		Dauerbetrieb	2000	2000
		max	2500	2500
OP600	100 / 4"	min	333	25
		Dauerbetrieb	2667	2667
		max	3333	3333
OP1200	150 / 6"	min	500	250
		Dauerbetrieb	4000	4000
		max	5000	5000

## OPTIONEN

Impulsgeber : AG 19, AG 20, AG 01-08  
mechanische Vor-Ort-Anzeige: Einzeigerwerk E, Doppelzeigerwerk D, mechanisches Zählwerk M5 / M5V

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# OVALRADZÄHLER OP AG44 / UST



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Double-Case)
Anwendung:	für die Durchfluss- und Mengenmessung von Flüssigkeiten mittlerer Viskositäten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,3\%$ vom Messwert (optional $\pm 0,15\%$ )
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	$-10^{\circ}\text{C}$ bis $110^{\circ}\text{C}$
Prozessdruck:	bis 40 bar auf Anfrage
Gehäusematerial:	Edelstahl, Stahlguss
medienberührte Teile:	Edelstahl
Versorgung:	NAMUR oder 24 VDC 2-Leiter-Technik
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA / HART®, NAMRUR Impulse / LCD-Display
Prozessanschluss:	Flansche nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	sehr einfache Installation, keine Ein- und Auslaufstrecke erforderlich, 10-Punkte Linearisierung

## MESSBEREICH

Viskosität in mPa·s				< 0,3	0,3 - 1,5	1,5 - 150	150-350	350-1000	1000-3000
Typ	DN	Q <sub>max</sub> [l/min]	Durchfluss	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]
OP15	15	30	min	4,5	5	3	1,5	0,075	0,25
			Dauerbetrieb	9	19,8	19,8	15	7,5	2,5
			max	22,5	27	27	15	7,5	2,5
OP20	20 / 25	50	min	8	5	5	2,5	1,25	0,45
			Dauerbetrieb	10	33	33	25	12,5	4,5
			max	40	50	50	25	12,5	4,5
OP32	32	100	min	8	10	10	7	3,5	1,2
			Dauerbetrieb	16	66	66	70	35	12
			max	80	100	100	70	35	12
OP40	40	150	min	12	15	15	9	4,5	1,5
			Dauerbetrieb	24	99	99	90	45	15
			max	120	150	150	90	45	15
OP50	50	150	min	50	30	30	18	9	3
			Dauerbetrieb	100	198	198	180	90	30
			max	250	300	300	180	90	30

## OPTIONEN

Impulsgeber: AG44 (Blindausführung)  
elektronische Vor-Ort-Anzeige: UST

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# OVALRADZÄHLER OP - F016/110/018



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Double-Case)
Anwendung:	für die Durchfluss- und Mengenmessung von Flüssigkeiten mittlerer Viskositäten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,3$ % vom Messwert (optional $\pm 0,15$ %)
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-10°C bis 60°C / 70°C (F016/110/018) / 110 °C (AG50L)
Prozessdruck:	16 bar (bis 40 bar auf Anfrage)
Gehäusematerial:	Edelstahl, Stahlguss
medienberührte Teile:	Edelstahl, Aluminium
Versorgung:	Batterie, NAMUR, 24 VDC
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA / MODBUS, NAMUR Impulse / LCD-Display
Prozessanschluss:	Flansche nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	sehr einfache Installation, 8 bis 15 Punkte-Linearisierung, keine Ein- und Auslaufstrecke erforderlich

## MESSBEREICH

Viskosität in mPa·s		0,3 ~17	3,5 ~ 120	
Typ	DN	Durchfluss [l/min]	[l/min]	
OP250	80 / 3"	min	167	83
		Dauerbetrieb	1333	1333
		max	1667	1667
OP470	100 / 4"	min	250	167
		Dauerbetrieb	2000	2000
		max	2500	2500
OP600	100 / 4"	min	333	25
		Dauerbetrieb	2667	2667
		max	3333	3333
OP1200	150 / 6"	min	500	250
		Dauerbetrieb	4000	4000
		max	5000	5000

## OPTIONEN

Impulsgeber: AG 50L, AG 19L, AG 20L  
elektronische Vor-Ort-Anzeige: F016, F110 und F018

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# OVALRADZÄHLER OI



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Single-Case)
Anwendung:	Mengen- / Durchflussmessung für Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,3$ % vom Messwert (optional $\pm 0,1$ %)
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-60°C bis 180°C
Prozessdruck:	bis 40 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl, Stahlguss, Grauguss
medienberührte Teile:	Edelstahl, Stahlguss, Grauguss
Versorgung:	NAMUR, 24 VDC
Ausgang / Anzeige:	mechanische Anzeige, Impulsausgang nach NAMUR, HART® 4-20 mA
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	geringer Druckverlust, keine Ein- und Auslaufstrecke erforderlich, 10-Punkte Linearisierung

## MESSBEREICH

Gleitlager

Viskosität in mPa·s			< 0,3	0,3 - 1,5	1,5 - 150	bis 350	bis 1000	bis 3000	
Typ	DN	Q <sub>max</sub> [l/min]	Durchfluss [l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	
OI5	25	50	min	8	5	5	2,5	1,25	0,45
			Dauerbetrieb	16	33	33	25	12,5	4,5
			max	40	50	50	25	12,5	4,5
OI10	25	100	min	16	10	10	7	3,5	1,2
			Dauerbetrieb	33	66	80	70	35	12
			max	80	100	100	70	35	12
OI50	50	300	min	50	30	30	18	9,5	3
			Dauerbetrieb	100	200	240	180	90	30
			max	250	300	300	180	90	30
OI100	50	660	min	110	66	66	48	24	10
			Dauerbetrieb	230	440	530	480	240	100
			max	550	660	660	480	240	100
OI200	80	700	min	110	70	70	50	25	12
			Dauerbetrieb	230	420	525	500	250	120
			max	560	700	700	500	250	120
OI400	100	1200	min	200	120	120	100	60	30
			Dauerbetrieb	400	720	1000	1000	600	300
			max	1000	1200	1200	1000	600	300

Viskositäten bis 100000 mPa·s sind mit Kugellagerführung möglich.

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# OVALRADZÄHLER OI



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Single-Case)
Anwendung:	Mengen- / Durchflussmessung für Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,3$ % vom Messwert (optional $\pm 0,1$ %)
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-60°C bis 180°C
Prozessdruck:	bis 40 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl
medienberührte Teile:	Edelstahl
Versorgung:	NAMUR
Ausgang / Anzeige:	mechanische Anzeige, Impulsausgang nach NAMUR
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	geringer Druckverlust, keine Ein- und Auslaufstrecke erforderlich

## MESSBEREICH

Kugellager

Viskosität in mPa·s				1,5 - 20	bis 350	bis 2000	bis 5000	bis 10000	bis 20000	bis 60000	bis 100000
Typ	DN	Q <sub>max</sub> [l/min]	Durchfluss	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]
OI5	25	50	min	15	5	2,5	1,2	0,6	0,3	0,1	
			max	50	50	25	12	6	3	1	
OI10	25	100	min	30	10	8	4	2	1	0,3	
			max	100	100	80	40	20	10	3	
OI50	50	300	min	60	30	15	7,5	4	2	1	0,6
			max	300	300	200	150	80	40	12	6
OI200	80	700	min	140	70	30	15	10	4	3	1
			max	700	700	700	350	180	80	25	12
OI400	100	1200	min	240	120	60	35	17	10	4	2
			max	1200	1200	1200	700	350	180	50	25

Für newton'sche Flüssigkeiten

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# OVALRADZÄHLER KLEIN-OI UST



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Single-Case)
Anwendung:	zur Mengen- / Durchflussmessung von Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,3$ % vom Messwert (optional $\pm 0,1$ %)
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-60°C bis 180°C
Prozessdruck:	bis 40 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl, Messing, Aluminium (Elektronikgehäuse)
medienberührte Teile:	Edelstahl, Messing
Versorgung:	24 VDC (2-Leiter-Technik)
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA / HART® und Impulsausgang (NAMUR) / LCD-Display
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI, Rohrverschraubung (8 mm / 12 mm)
Besonderheiten:	keine Ein- und Auslaufstrecke erforderlich, 10-Punkte-Lineasierung

## MESSBEREICH

Diese Geräte sind mit Gleitlagerung ausgeführt, um eine maximale Lebensdauer und Zuverlässigkeit zu garantieren

Viskosität in mPa·s			0,3–0,8	0,8-2	2-50	50-150	150-350	350-1000	
Typ	DN	Q <sub>max</sub> [l/min]	Durchfluss [l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	
OI03	6 / 15	2	min	0,3	0,2	0,2	0,18	0,1	0,03
			Dauerbetrieb	1	1,3	1,8	1,8	1	0,4
			max	1,6	2	2	1,8	1	0,4
OI06	10 / 15	4,11	min	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2	0,08
			Dauerbetrieb	2,1	2,6	1,8	3,7	2,1	0,8
			max	3,3	4,1	4,1	3,7	2,1	0,8
OI1	15	10	min	1,6	1	1	0,9	0,6	0,2
			Dauerbetrieb	5	6,6	9	9	6	2
			max	8,3	10	10	9	6	2

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





# OVALRADZÄHLER KLEIN-OI



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Single-Case)
Anwendung:	Mengen- / Durchflussmessung von Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,3\%$ vom Messwert (optional $\pm 0,1\%$ )
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-60°C bis 180°C
Prozessdruck:	bis 40 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl, Messing, Aluminium (Elektronikgehäuse)
medienberührte Teile:	Edelstahl, Bronze (Ovalräder)
Versorgung:	keine / NAMUR
Ausgang / Anzeige:	ohne / Impulsausgang 1- oder 2-kanalig nach NAMUR / mechanische Anzeige Typ R7
Prozessanschluss:	Rohrverschraubung, Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	keine Ein- und Auslaufstrecke erforderlich

## MESSBEREICH

Diese Geräte sind mit Gleitlagerung ausgeführt, um eine maximale Lebensdauer und Zuverlässigkeit zu garantieren

Viskosität in mPa·s			0,3–0,8	0,8-2	2-50	50-150	150-350	350-1000	
Typ	DN	Q <sub>max</sub> [l/min]	Durchfluss [l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	
OI03	6 / 15	2	min	0,3	0,2	0,2	0,18	0,1	0,03
			Dauerbetrieb	1	1,3	1,8	1,8	1	0,4
			max	1,6	2	2	1,8	1	0,4
OI06	10 / 15	4,11	min	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2	0,08
			Dauerbetrieb	2,1	2,6	1,8	3,7	2,1	0,8
			max	3,3	4,1	4,1	3,7	2,1	0,8
OI1	15	10	min	1,6	1	1	0,9	0,6	0,2
			Dauerbetrieb	5	6,6	9	9	6	2
			max	8,3	10	10	9	6	2

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





# OVALRADZÄHLER FLOWAL® PLUS OR



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Single-Case)
Anwendung:	für Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,3\%$ vom Messwert (optional $\pm 0,25\%$ ), > 3mPa·s
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-40°C bis 130°C
Prozessdruck:	bis 68 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl, Aluminium, PVDF, Polypropylen, PEEK
medienberührte Teile:	Edelstahl, PEEK
Versorgung:	NAMUR, NPN, PNP, Batterie, 24 VDC
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA, Impulsausgang, Digitalanzeige
Prozessanschluss:	Innengewinde nach ISO 288
Besonderheiten:	geringer Druckverlust, wartungsfrei, Blindausführung mit 2-kanaligem Abgriff in eichamtlichen Messanlagen einsetzbar

## MESSBEREICH

Materialausführung: Ovalräder aus Edelstahl

Viskositätsbereich in mPa·s		0,3 – 1,5	1,5 - 150	150 - 350	350 - 1000	1000 - 3000
Typ	Anschluss	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)
OR015	G ¼	0,03 – 1	0,03 – 1	0,01 – 0,3	-	-
OR06	G ½	0,2 – 5	0,2 – 5	0,1 – 1,8	0,05 – 0,6	-
OR1	G ½	0,4 – 10	0,4 – 10	0,2 – 7,5	0,1 – 2,5	-
OR2	G ¾	1 – 30	1 – 30	0,4 – 11	0,3 – 4	-
OR5	G 1	2 – 50	2 – 50	1 – 25	0,6 – 12,5	0,3 – 4,5
OR10	G 1	4 – 100	4 – 100	2 – 70	1 – 35	1 – 12
OR50	G 2	15 – 300	15 – 300	4 – 180	3 – 90	2 – 30
OR115	G 2	35 - 660	35 - 660	10 - 480	6 - 240	3 - 100

Materialausführung: Ovalräder aus PEEK

Viskositätsbereich in mPa·s		0,3 – 1,5	1,5 - 150
Typ	Anschluss	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)
OR015	G ¼	0,03 – 1	0,03 – 1
OR06	G ½	0,2 – 7	0,2 – 7
OR1	G ½	0,4 – 14	0,4 – 14
OR2	G ¾	1 – 30	1 – 30
OR5	G 1	2 – 60	2 – 60
OR10	G 1	4 – 120	4 – 120

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# OVALRADZÄHLER FLOWAL® PLUS OF



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Single-Case)
Anwendung:	für Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,3\%$ vom Messwert (optional $\pm 0,25\%$ ), > 3 mPa·s
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-40°C bis 130°C
Prozessdruck:	bis 68 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl, Aluminium, PVDF, Polypropylen
medienberührte Teile:	Edelstahl, PEEK
Versorgung:	NAMUR, NPN, PNP, Batterie, 24 VDC
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA, Impulsausgang, Digitalanzeige
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	geringer Druckverlust, wartungsfrei, Blindausführung mit 2-kanaligem Abgriff in eichamtlichen Messanlagen einsetzbar

## MESSBEREICH

Materialausführung: Ovalräder aus Edelstahl

Viskositätsbereich in mPa·s		0,3 – 1,5	1,5 - 150	150 - 350	350 - 1000	1000 - 3000
Typ	Anschluss	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)
OF1	DN 15	0,4 – 10	0,4 – 10	0,2 – 7,5	0,1 – 2,5	-
OF2	DN 15	1 – 30	1 – 30	0,4 – 11	0,3 – 4	-
OF10	DN 25	4 – 100	4 – 100	2 – 70	1 – 35	1 – 12
OF50	DN 50	15 – 300	15 – 300	4 – 180	3 – 90	2 – 30
OF115	DN 50	35 - 660	35 - 660	10 - 480	6 - 240	3 - 100

Materialausführung: Ovalräder aus PEEK

Viskositätsbereich in mPa·s		0,3 – 1,5	1,5 - 150
Typ	Anschluss	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)	$Q_{\min} - Q_{\max}$ (l/min)
OF1	DN 15	0,4 – 14	0,4 – 14
OF2	DN 15	1 – 30	1 – 30
OF10	DN 25	4 – 120	4 – 120

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# OVALRADZÄHLER OC REEDKONTAKT



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Single-Case)
Anwendung:	für Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,5\%$ vom Messwert (optional $\pm 0,25\%$ )
Ex-Zulassung:	Zone 1 (REED als einfaches Betriebsmittel bewertet)
Prozesstemperatur:	0°C bis 70°C
Prozessdruck:	bis 16 bar
Gehäusematerial:	AISI 304, Aluminium
medienberührte Teile:	AISI 304, Aluminium
Versorgung:	über SPS / PLS, 24 VDC
Ausgang / Anzeige:	Impulsausgang
Prozessanschluss:	Außengewinde (R) / Innengewinde (G)
Besonderheiten:	kompakte Ausführung, hohe Auflösung

## MESSBEREICH

Viskosität in mPa·s			< 0,3	0,3 - 1,5	1,5 - 150	150 - 350
Typ	DN	Durchfluss	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]
OC 5	G 3/4"	min	8	5	5	2,5
		Dauerbetrieb	16	33	45	25
		max	40	50	50	25
OC 5	R 1"	min	8	5	5	2,5
		Dauerbetrieb	16	33	45	25
		max	40	50	50	25
OC 10	G 1"	min	16	10	10	7
		Dauerbetrieb	33	70	80	70
		max	80	100	100	70
OC 10	R 1 1/2"	min	16	10	10	7
		Dauerbetrieb	33	70	80	70
		max	80	100	100	70

## AUSGANGSSIGNALE

Impulsausgang über Reed-Kontakt

Typ	Imp/l	Freq.Hz
OC 5	200	167
OC 10	100	167

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# OVALRADZÄHLER OC MIT MFE



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Single-Case)
Anwendung:	für Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu ±0,5 % vom Messwert (optional ±0,25 %)
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	0°C bis 70°C
Prozessdruck:	bis 16 bar
Gehäusematerial:	AISI 304, Aluminium
medienberührte Teile:	AISI 304, Aluminium
Versorgung:	Batterie, 24 VDC, 4-20 mA Zweileitergerät
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA, Impulsausgang, Digitalanzeige
Prozessanschluss:	Außengewinde (R) / Innengewinde (G)
Besonderheiten:	kompakte Ausführung, hohe Auflösung

## MESSBEREICH

Viskosität in mPa·s		< 0,3	0,3 - 1,5	1,5 - 150	bis 350	
Typ	DN	Durchfluss	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]
OC 5	G ¾"	min	8	5	5	2,5
		Dauerbetrieb	16	33	45	25
		max	40	50	50	25
OC 5	R 1"	min	8	5	5	2,5
		Dauerbetrieb	16	33	45	25
		max	40	50	50	25
OC 10	G 1"	min	16	10	10	7
		Dauerbetrieb	33	70	80	70
		max	80	100	100	70
OC 10	R 1 ½"	min	16	10	10	7
		Dauerbetrieb	33	70	80	70
		max	80	100	100	70

## VERSORGUNG

MFE-1 und MFE-2: Lithium-Batterie 3,6 V

MFE-3: 24 VDC

## AUSGANGSSIGNALE

MFE-1 Anzeige

MFE-2 Anzeige, Impulse 100 Pulse / Liter

MFE-3 Anzeige, Impulse 100 Pulse / Liter, Stromausgang 4-20 mA

Typ	Imp./L	Freq./Hz
OC 5	100	83,3
OC 10	100	83,3

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# TURBINENRADZÄHLER RQ UST



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	mittelbarer Volumenzähler
Anwendung:	für Flüssigkeiten bis zu einer Viskosität von ca. 30 mPa·s
Messgenauigkeit:	bis zu ± 0,15 % (1:10) vom Messwert (mit Ein- und Auslaufstrecke)
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-196°C / -40°C bis 120°C / 250°C
Prozessdruck:	bis 100 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl, Stahlguss, Hastelloy
medienberührte Teile:	Edelstahl, Saphir oder Tungsten Carbid Lagerung
Versorgung:	24 VDC (2-Leiter-Technik)
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA / HART®, Impulsausgang nach NAMUR / LCD-Display
Prozessanschluss:	Flansche nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	geringer Druckverlust, hohe Auflösung Ausführung gem. NACE MR 0175, 10-Punkte Linearisierung

## MESSBEREICH

Nennweite	m³/h	Impulse			Einlaufstrecke mm	Auslaufstrecke mm
		Imp/n	Imp/l	Hz <sub>max</sub>		
DN15 / ½"	0,6 - 6	4	~310	517	180 (12xDN)	160
DN25 / 1"	1,8 - 18	4	~105	525	240 (12xDN)	160
DN40 / 1¼"	4,2 - 42	4	~22	257	400	200
DN50 / 2"	7,2 - 72	4	~12,4	248	500	250
DN65 / 2½"	12 - 120	4	~6	200	650	325
DN80 / 3"	18 - 180	12	~15	750	800	400
DN100 / 4"	30 - 300	10	~6	500	1000	500
DN150 / 6"	60 - 600	18	~3,4	567	1500	750
DN200 / 8"	120 - 1200	24	~1,84	613	2000	1000
DN250 / 10"	180 - 1800	40	~1,24	600	2500	1250
DN300 / 12"	240 - 2400	44	~0,78	520	3000	1500

## VERSORGUNG

24 VDC (min. 14 VDC / max. 30 VDC)

## AUSGANGSSIGNALE

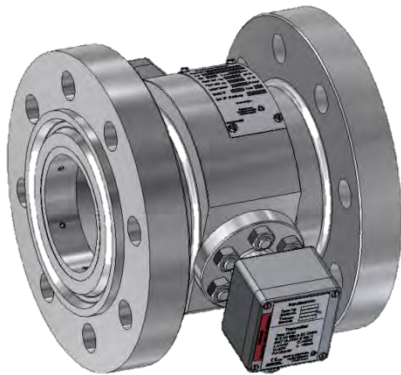
4-20 mA / HART®, Anschluss: 2-Leiter-Technik  
oder Strom-Impulse ohne HART®, Anschluss: 2-Leiter-Technik  
Separate original oder skaliertes NAMUR Impulsausgang

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# TURBINENRADZÄHLER RQ PV

## HAUPTMERKMALE



Produkttyp:	mittelbarer Volumenzähler
Anwendung:	für Mengenmessungen von Flüssigkeiten im eichamtlichen Verkehr bis zu einer Viskosität von ca. 30 mPa·s
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,3\%$ (1:10) / $\pm 0,15\%$ (1:5, mit Ein- und Auslaufstrecke) vom Messwert
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-60°C bis 120°C / 250°C
Prozessdruck:	bis 100 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl, Stahlguss, Hastelloy
medienberührte Teile:	Edelstahl, Saphir oder Tungsten Carbid Lagerung
Versorgung:	NAMUR
Ausgang / Anzeige:	Impulsausgang nach NAMUR, 1- oder 2- kanalg (zum Anschluss an einen Flow Computer)
Prozessanschluss:	Flansche nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	geringer Druckverlust, hohe Auflösung Ausführung gem. NACE MR 0175, Ausführung mit bis zu 3 Impulsgebern möglich

## MESSBEREICH

Nennweite	m³/h	Impulse			Einlaufstrecke mm	Auslaufstrecke mm
		Imp/n	Imp/l	Hz <sub>max</sub>		
DN15 / ½"	0,6 - 6	4	~310	517	180 (12xDN)	160
DN25 / 1"	1,8 - 18	4	~105	525	240 (12xDN)	160
DN40 / 1¼"	4,2 - 42	4	~22	257	400	200
DN50 / 2"	7,2 - 72	4	~12,4	248	500	250
DN65 / 2½"	12 - 120	4	~6	200	650	325
DN80 / 3"	18 - 180	12	~15	750	800	400
DN100 / 4"	30 - 300	10	~6	500	1000	500
DN150 / 6"	60 - 600	18	~3,4	567	1500	750
DN200 / 8"	120 - 1200	24	~1,84	613	2000	1000
DN250 / 10"	180 - 1800	40	~1,24	600	2500	1250
DN300 / 12"	240 - 2400	44	~0,78	520	3000	1500

## VERSORGUNG

NAMUR

## AUSGANGSSIGNALE

volumenproportionale Impulse, Anschluss: 2-Leiter-Technik

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# MID SpiraMAG®



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	magnetisch-induktiver Durchflussmesser
Anwendung:	zur Durchflussmessung von Flüssigkeiten mit einer Leitfähigkeit von $\geq 5\mu\text{S/cm}$
Messgenauigkeit:	$\pm 0,25\%$ vom Messwert $\pm 0,1\%$ vom Endwert (für gespeiste Geräte)
Prozesstemperatur:	0°C bis + 65°C (kompakt, Gummiauskleidung) 0°C bis + 65°C (getrennt, Gummiauskleidung) -20°C bis +100°C (kompakt, PTFE-Auskleidung) -20°C bis +150°C (getrennt, PTFE-Auskleidung)
Prozessdruck:	bis 40 bar, höhere Drücke auf Anfrage
Gehäusematerial:	Stahl lackiert / optional Edelstahl
medienberührte Teile:	Edelstahl, Hastelloy C, Platin (Elektroden), Weichgummi, Hartgummi oder PTFE / PFA (Auskleidung)
Versorgung:	85-265 VAC (50 / 60 Hz) / 9-36 VDC / Batterie
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA, Frequenzausgang / Pulsausgang (aktiv), RS 485 / Display
Prozessanschluss:	Flansche nach DIN, ANSI, JIS, Tri-Clamp
Besonderheiten:	Leerrohrdetektion, bi-direktionale Messung, Einbaulage beliebig

## MESSBEREICH

DN	Durchflussbereich (für Strömungs-geschwindigkeit* ~ 0,3 - 10 m/s)	
	Qmin [m³/h]	Qmax [m³/h]
15	0,2	6
25	0,5	18
32	0,9	29
40	1,5	45
50	2,1	71
65	3,6	119
80	5,4	181
100	8,5	283
125	13	442
150	19	636
200	34	1131
250	53	1767
300	76	2545
350	104	3464
400	136	4524
450	172	5725
500	212	7068
600	305	10178
700	416	13854
800	543	18095
900	687	22902
1000	848	28274

\* empfohlene Fließgeschwindigkeit 2-3 m/s

## OPTIONEN

- Distanz zum Messumformer: Standard 10 m optional bis zu 100 m
- Umformertyp mit Stromversorgung oder Batterie
- Größen bis DN2000 auf Anfrage
- Schutzklasse Standard IP67, optional IP68

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





## MID-EMF



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	magnetisch-induktiver Durchflussmesser
Anwendung:	Durchflussmessung und Abfüllung von leitfähigen Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	$\pm 0,7\%$ vom Messwert $\pm 0,3\%$ vom Messbereichsendwert
Reproduzierbarkeit:	$\pm 1\%$
Ex-Zulassung:	nein
Prozesstemperatur:	0 bis $+60^{\circ}\text{C}$
Prozessdruck:	max. 10 bar
Gehäusematerial:	ABS
medienberührte Teile:	Edelstahl 1.4404 (Elektroden), POM, PVDF (Prozessanschlüsse und Messrohr)
Versorgung:	24 VDC
Ausgang / Anzeige:	Impulse, 4-20 mA oder 0-10 V
Prozessanschluss:	Tri-Clamp, Gewinde, andere auf Anfrage
Besonderheiten:	preiswerte Lösung mit hoher Auflösung bis zu 50.000 Imp/l, für leitfähige Flüssigkeiten ab $20\ \mu\text{S/cm}$

### MESSBEREICH

DN	Q <sub>max</sub> [l/min]	K-Faktor Impulse/ml	Durchflussgeschwindigkeit				
			v=0,5 m/s	v=1,0 m/s	v=2,5 m/s	v=4,5 m/s	
			[ml/s]	[ml/s]	[ml/s]	[ml/s]	
3	2	50.000	4,2	8,4	21	...	32
6	8	25.000	13,9	28	70	...	127
8	14	10.000	21	42	105	...	226
15	47	5.000	88	176	440	...	795
20	85	2.500	157	314	785	...	1.414
25	133	1.200	245	490	1.125	...	2.209

### REFERENZBEDINGUNGEN

Druck: ca. 2 bar, Temperatur:  $25^{\circ}\text{C}$   
Flüssigkeit: Wasser ohne Gaseinschlüsse

### VERSORGUNG

12-24 VDC, max. 3,6 W, 4-Pin-Stecker M 12 x 1

### AUSGANGSSIGNALE

Impulsausgang 24 VDC, 4-20 mA, 0-10 V

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# WIRBELZÄHLER VTX 3



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	mittelbares Volumen- und Massedurchflussmessgerät
Anwendung:	Durchfluss- und Mengenmessung für Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe
Messgenauigkeit:	ab $\pm 0,75$ % vom Messwert
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-40°C bis +240°C
Prozessdruck:	bis 100 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl
medienberührte Teile:	Edelstahl
Versorgung:	24 VDC
Ausgang / Anzeige:	2 x 4-20 mA, HART®, Impulse, Vor-Ort-Anzeige
Prozessanschluss:	Flansch oder Sandwichauführung
Besonderheiten:	direkte Berechnung von Energiemengen

## MESSBEREICH

DN	Wasser		Luft		Sattdampf (Werte für 170°C, 7 barg)	
	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax
	m³/h		m³/h		kg/h	
15	0,36	5,07	4,34	32,57	9,73	135,7
25	0,81	11,4	9,77	114,00	21,88	474,9
40	2,04	28,58	24,50	326,60	54,86	1361
50	3,53	49,48	42,41	565,50	94,98	2356
80	7,74	108,3	92,90	1239	208,1	5160
100	13,3	186,2	159,60	2128	357,5	8866
150	30,13	421,89	361,60	4822	809,9	20086
200	56,61	792,50	679,30	9057	1521	37730
250	90,49	1267	1086	14478	2432	60316
300	131,40	1840	1577	21028	3532	87601

Die Werte für Wasser und Luft sind Betriebsvolumina.

Die Werte für Sattdampf sind abhängig von Druck und Temperatur. Als Beispiel sind die Messbereiche 170°C (7 barg) angegeben. Mehr Bereiche finden Sie im Datenblatt bzw. Bedienungsanleitung.

## MESSEGENAUIGKEIT

Volumendurchfluss (Flüssigkeiten)	$\pm 0,75$ % vom Messwert ( $Re \geq 2000$ )
	$\pm 2,0$ % vom Messwert ( $10000 Re \geq 2000$ )
Volumendurchfluss (Gase und Dämpfe)	$\pm 1$ % vom Messwert ( $Re \geq 2000$ )
	$\pm 2,0$ % vom Messwert ( $10000 Re \geq 2000$ )
Massedurchfluss (Gase und Dämpfe)	$\pm 1$ % vom Messwert ( $Re \geq 2000$ ) <sup>1</sup>
	$\pm 2,0$ % vom Messwert ( $10000 Re \geq 2000$ ) <sup>1</sup>
Massedurchfluss (Flüssigkeiten)	$\pm 1,5$ % vom Messwert ( $Re \geq 2000$ )
	$\pm 2,5$ % vom Messwert ( $10000 Re \geq 2000$ )
Normvolumen (Gase)	$\pm 1,5$ % vom Messwert ( $Re \geq 2000$ ) <sup>1</sup>
	$\pm 2,5$ % vom Messwert ( $10000 Re \geq 2000$ ) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Die maximale Messabweichung bezieht sich auf die Messung bei einem Betriebsdruck > 65 % vom Messbereichsendwert des verwendeten Drucksensors.

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# WIRBELZÄHLER VTX 3 MIT P/T



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	mittelbares Volumen- und Massedurchflussmessgerät
Anwendung:	Durchfluss- und Mengenmessung mit integrierter Temperatur- und Druckkompensation für Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe
Messgenauigkeit:	ab $\pm 0,75$ % vom Messwert
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-40°C bis +240°C
Prozessdruck:	bis 100 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl
medienberührte Teile:	Edelstahl
Versorgung:	24 VDC
Ausgang / Anzeige:	2 x 4-20 mA, HART®, Impulse, Vor-Ort-Anzeige
Prozessanschluss:	Flansch oder Sandwichauführung
Besonderheiten:	direkte Berechnung von Energiemengen

## MESSBEREICH

DN	Wasser		Luft		Sattdampf (Werte für 170°C, 7 barg)	
	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax	Qmin	Qmax
	m³/h		m³/h		kg/h	
15	0,36	5,07	4,34	32,57	9,73	135,7
25	0,81	11,4	9,77	114,00	21,88	474,9
40	2,04	28,58	24,50	326,60	54,86	1361
50	3,53	49,48	42,41	565,50	94,98	2356
80	7,74	108,3	92,90	1239	208,1	5160
100	13,3	186,2	159,60	2128	357,5	8866
150	30,13	421,89	361,60	4822	809,9	20086
200	56,61	792,50	679,30	9057	1521	37730
250	90,49	1267	1086	14478	2432	60316
300	131,40	1840	1577	21028	3532	87601

Die Werte für Wasser und Luft sind Betriebsvolumina.

Die Werte für Sattdampf sind abhängig von Druck und Temperatur. Als Beispiel sind die Messbereiche 170°C (7 barg) angegeben. Mehr Bereiche finden Sie im Datenblatt bzw. Bedienungsanleitung.

## MESSGENAUIGKEIT

Volumendurchfluss (Flüssigkeiten)	$\pm 0,75$ % vom Messwert ( $Re \geq 2000$ )
	$\pm 2,0$ % vom Messwert ( $10000 Re \geq 2000$ )
Volumendurchfluss (Gase und Dämpfe)	$\pm 1$ % vom Messwert ( $Re \geq 2000$ )
	$\pm 2,0$ % vom Messwert ( $10000 Re \geq 2000$ )
Massedurchfluss (Gase und Dämpfe)	$\pm 1$ % vom Messwert ( $Re \geq 2000$ ) <sup>1</sup>
	$\pm 2,0$ % vom Messwert ( $10000 Re \geq 2000$ ) <sup>1</sup>
Massedurchfluss (Flüssigkeiten)	$\pm 1,5$ % vom Messwert ( $Re \geq 2000$ )
	$\pm 2,5$ % vom Messwert ( $10000 Re \geq 2000$ )
Normvolumen (Gase)	$\pm 1,5$ % vom Messwert ( $Re \geq 2000$ ) <sup>1</sup>
	$\pm 2,5$ % vom Messwert ( $10000 Re \geq 2000$ ) <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Die maximale Messabweichung bezieht sich auf die Messung bei einem Betriebsdruck > 65 % vom Messbereichsendwert des verwendeten Drucksensors.

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# KOMPAKTBLENDE ORIFLOW D



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Wirkdruckdurchflussmessgerät für Volumen oder Massmessung ausgelegt in Anlehnung an DIN ISO 5167
Anwendung:	für Flüssigkeiten, Gas und Dampf
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,6\%$ vom Messwert
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-40°C bis +400°C
Prozessdruck:	bis 325 bar
Gehäusematerial:	Elektronik aus Aluminium, beschichtet
medienberührte Teile:	Edelstahl, Hastelloy, PVDF
Versorgung:	24 VDC (2-Leiter-Technik)
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA / HART®, Impulsausgang nach NAMUR / LCD-Display
Prozessanschluss:	Sandwich-Ausführung DN 15 – 1000 Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	geringer Druckverlust, modulares Konzept

## MODELL-ÜBERSICHT

	Haupteigenschaften					Optionen				Besonderheiten
	verfügbare Nennweite (in DIN oder ANSI)	Baulänge Standard in mm	verfügbare Nenndrücke	Temperatur- bereich	verfügbare Werkstoffe*	Ventil- block	Dampfwinkel horizontal	Dampfwinkel vertikal	Druck Mittler	
Modell D	DN 15 - 150 1/2" - 4"	70	max. PN 63 Class 600	-20° bis 170°C	1.4408	x	x	x		nur als Guss Ausführung / mit Dampfwinkel bis 280°C
Modell D	DN 200 - 1000 5" - 40"	40 - 60	max. PN 63 Class 600	-20° bis 170°C	1.4571, 1.4404	x	x	x		mit Dampfwinkel bis 280°C
Modell G	DN 4 - DN 15	150	max. PN 40	-20° bis 170°C	1.4571	x	x	x		
Modell I	DN 15 - 150 1/2" - 4"	25	PN 40 Class 600	-20° bis 170°C	1.4571	x	x	x		
Modell L	DN 6 - 150 1/2" - 6"		max. PN 325 Class 2500	-20° bis 170°C	1.4571, 1.4404	x	x	x		mit Dampfwinkel bis 280°C / Linsendichtung oder Ringjoint
Modell M	DN 6 - 125		max. PN 325	-20° bis 400°C	1.4571				x	
Modell N	DN 15 - 150 1/2" - 4"	40 - 60	max. PN 63 Class 600	-20° bis 170°C	1.4571, 1.4404	x	x	x		
Modell O	DN 15 - 200 1/2" - 6"	60	max. PN 160 Class 1500	-20° bis 170°C	1.4571, 1.4404	x	x	x		mit Dampfwinkel bis 280°C
Modell S	DN 150- DN 1000 2" - 20"		max. PN 100 Class 900	-20° bis 400°C	1.4571, 1.4404	x				Erstabspernung als Einfach- oder Doppelausführung verschweißst
Modell T	DN 15 - DN 500	60	max. PN 40	-20° bis 170°C	1.4571, 1.4404					Temperaturverlängerung
Modell U	DN 15 - 500 / 1" - 20"		max. PN 100 Class 900	-20° bis 400°C	1.4571, 1.4404				x	
Modell Z	DN 15 - 150 / 1/2" - 4"	25	PN 40 Class 600	-20° bis 170°C	1.4571, 1.4404	x	x	x		
ORIKON	DN 15 -250	65	PN 100	-20° bis 350°C	1.4571, 1.4404					

## KOMPATIBEL

- Differenzdruckmessumformer von namhaften Herstellern
- Beistellung möglich

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## KOMPAKTBLENDE ORIFLOW MODELL O / PVDF



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Wirkdruckdurchflussmessgerät für Volumen oder Massmessung ausgelegt in Anlehnung an DIN ISO 5167
Anwendung:	für korrosive Flüssigkeiten und Gase
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,6$ % vom Messwert
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-40°C bis zu +150°C
Prozessdruck:	bis 16 bar
Gehäusematerial:	Aluminium, beschichtet
medienberührte Teile:	PVDF
Versorgung:	24 VDC (2-Leiter-Technik)
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA / HART®, LCD-Display
Prozessanschluss:	Sandwich-Ausführung DN 15 - 150
Besonderheiten:	geringer Druckverlust

### APPLIKATION

Das Oriflow-Modell O kann in der chemischen Industrie für die Messung von Chlorwasserstoffgas (HCl) (von trocken bis 100 % Feuchtigkeit) oder ähnlichen hochkorrosiven Flüssigkeiten verwendet werden.

Das Primärelement ist eine klassische Kompaktblende aus PVDF, die eine hohe Korrosionsbeständigkeit gewährleistet. Sie ist mit einem Differenzdrucktransmitter von Emerson, Modell 3051, eigensicher, HART®, ausgestattet. Die Membran des 3051 besteht aus Tantal, mit inerter Füllung

### KOMPATIBEL

- Differenzdruckmessumformer von namhaften Herstellern
- Beistellung möglich

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## KOMPAKTBLENDE ORIFLOW MODELL U



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Wirkdruckdurchflussmessgerät für Volumen oder Massmessung ausgelegt in Anlehnung an DIN ISO 5167
Anwendung:	für Flüssigkeiten, Gas und Dampf
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,6\%$ vom Messwert
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-40°C bis +400°C
Prozessdruck:	bis 325 bar
Gehäusematerial:	Aluminium, beschichtet
medienberührte Teile:	Edelstahl (*)
Versorgung:	24 VDC (2-Leiter-Technik)
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA / HART®, LCD-Display
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	geringer Druckverlust, modulares Konzept, 3-fache Redundanz oder erweiterter Messbereich

### SONDERAUSFÜHRUNG

(\*) beim Modell U können die Medium berührten Teile (Membranen) auch aus Hastelloy, Tantal oder vergoldet sein



Ausführung auch mit Kapillarleitungen möglich  
siehe Bild anbei

### KOMPATIBEL

- Differenzdruckmessumformer von namhaften Herstellern
- Beistellung möglich

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# ÜBERSICHT

## MASSEDURCHFLUSSMESSUNG

### CORIOLIS MASSEMESSER – Massedurchflussmessung

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
FMO	0,002 bis 30000 kg/min	bis $\pm 0,2$ % (vom Messwert)	31

### ELEKTRONIK MESSUMFORMER HIERZU:

FME 26	32
FME 27	33

# CORIOLIS MESSWERTAUFNEMER FMO



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Coriolis Messwertaufnehmer FMO
Anwendung:	zur direkten Massemessung von Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	< ±0,2 %
Ex-Zulassung:	Zone 1
IP Schutz:	IP 65 (Anschlussbox zum Messumformer)
Prozesstemperatur:	-20°C bis +120°C (-50°C bis +210°C)
Prozessdruck:	bis 1220 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl
medienberührte Teile:	Edelstahl, Hastelloy, Tantal
Versorgung:	12 – 24 VDC / 100 – 240 VAC
Ausgang / Anzeige:	siehe zugehörige Messumformer
Prozessanschluss:	Innengewinde, Flansch nach DIN oder ANSI

## MESSBEREICH

Sensor Typ	Qmin (kg/min)	Qmax (kg/min)	Qnom (kg/min)	Max. pmax Bar(g)	Prozessanschluss	
					Gewinde	Flansch
FMO 015	0,002	0,6	0,6	700	1/4"	DN 15, 1/2"
FMO 03	0,038	5,0	5,0	870	1/4"	DN 15, 1/2"
FMO 04	0,05	10	10	870	1/4"	DN 15, 1/2"
FMO 06	0,15	20	20	510	1/2"	DN 25, 1"
FMO 08	0,30	50	50	1185	1/2"	DN 25, 1"
FMO 12	0,75	100	75	960	3/4"	DN 25, 1"
FMO 15	1,00	200	150	815	3/4"	DN 40, 1 1/2"
FMO 20	2,25	300	300	700	1"	DN50, 2"
FMO 30	5,0	750	600	700	-	DN80, 3"
FMO 40	12,5	1500	1250	290	-	DN80, 3"
FMO 60	45	3000	2500	430	-	DN100, 4"
FMO 80	130	8000	5000	215	-	DN150, 6"
FMO 100	200	12000	10000	150	-	DN200, 8"
FMO 160	600	30000	23000	50	-	DN300, 12"

## KOMPATIBEL

Transmitter Typ FME

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





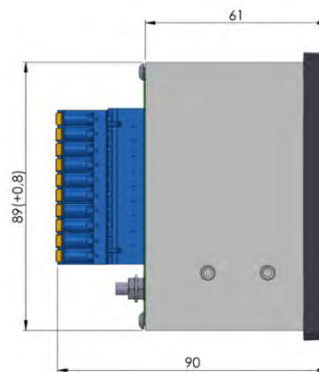
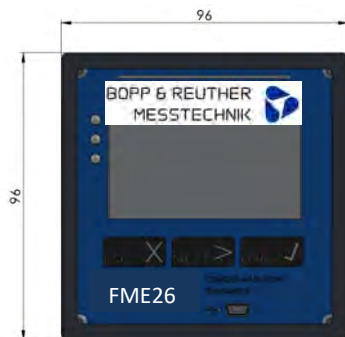
# MASSEMESSER MESSUMFORMER FME 26



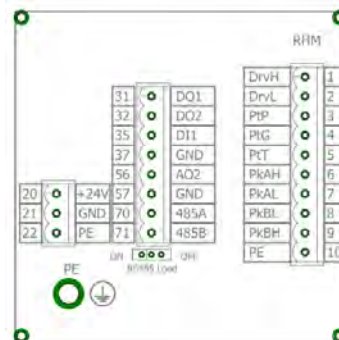
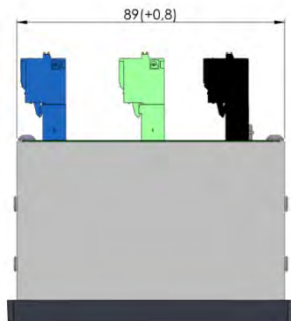
## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Massemesser Messumformer FME 26
Anwendung:	zur direkten Massemessung von Flüssigkeiten
Ex-Zulassung:	Einsatz im sicheren Bereich, Aufnehmer in Zone 1 können angeschlossen werden
IP Schutz:	IP20, IP54 (nur Vorderseite)
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +60°C
Gehäuseeinbau:	Panel, DIN-Rail
Gehäusematerial:	Noryl
Versorgung:	10 – 28 VDC oder 100 – 240 VAC
Ausgang:	1 x 4-20 mA, RS 485 / Modbus, 2 x Puls / Frequenz / Status
Eingang:	digitaler Eingang 24 VDC
Anzeige:	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Gewicht:	0,55 kg
Besonderheiten:	Farbwechsel des Displays zur Anzeige von Warnungen bzw. Fehlern

## BAUFORM / MAßE



## ANSCHLUSS



## KOMPATIBEL

Coriolis Messaufnehmer Typ FMO

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





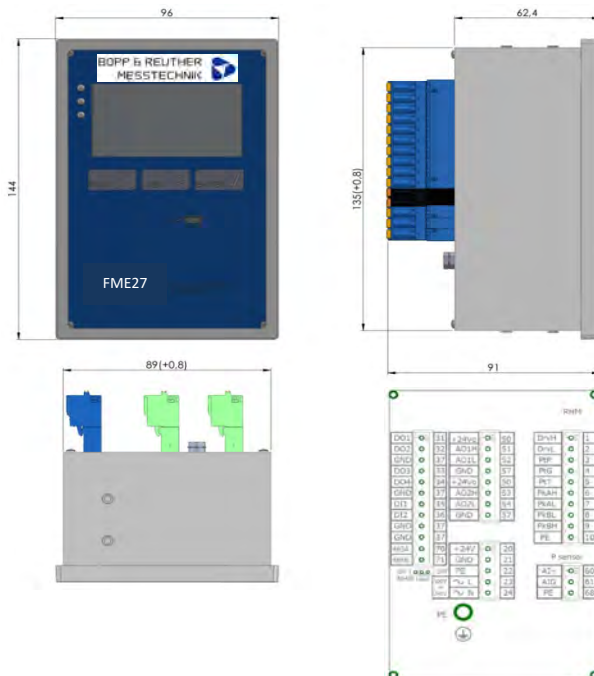
# MASSEMESSER MESSUMFORMER FME 27



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Massemesser Messumformer FME 27
Anwendung:	zur direkten Massemessung von Flüssigkeiten
Ex-Zulassung:	Einsatz im sicheren Bereich, Aufnehmer in Zone 1 können angeschlossen werden
IP Schutz:	IP20, IP54 (nur Vorderseite)
Umgebungstemperatur:	-20°C bis +60°C
Gehäuseeinbau:	Panel, DIN-Rail
Gehäusematerial:	Noryl
Versorgung:	10 – 28 VDC oder 100 – 240 VAC
Ausgang:	1 – 2 x 4-20 mA, RS 485 / Modbus, 2x Puls/Frequenz/Status
Eingang:	1 – 2 x digitaler Eingang 24 VDC 0 – 1 x 4-20 mA
Anzeige:	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Gewicht:	0,55kg
Besonderheiten:	Farbwechsel des Displays zur Anzeige von Warnungen, bzw. Fehlern

## BAUFORM / MAßE



## ANSCHLUSS

## KOMPATIBEL

Coriolis Messaufnehmer Typ FMO

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# ÜBERSICHT

## DICHTE- UND KONZENTRATIONSMESSUNG

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
DIMF 1.3	0,3 bis 10 l/min	bis $\pm 0,01$ % (vom Messwert)	35-36
DIMF 2.0	1,5 bis 50 l/min	bis $\pm 0,02$ % (vom Messwert)	37-39
DIMF 2.1	20 bis 350 l/min	bis $\pm 0,02$ % (vom Messwert)	40
DIMF <small>COMPACT</small>	1 bis 6 l/min	bis $\pm 0,1$ % (vom Messwert)	41

## DICHTEMESSTECHNIK (Mess- und Prüfanlagen- / Systeme)

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
CDU	0,4 bis 50 l/min	bis $\pm 0,01$ % (vom Messwert)	58
DIME	0,3 bis 50 l/min	bis $\pm 0,01$ % (vom Messwert)	59



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Dichtemessgerät nach dem Biegeschwingerprinzip mit Vorverstärker
Anwendung:	Dichte- und Konzentrationsmessung von Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,01$ % ( $\pm 0,1$ kg/m <sup>3</sup> ) vom Messwert
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-40°C bis 100°C
Prozessdruck:	bis max. 100 bar je nach Prozessanschluss
Gehäusematerial:	Edelstahl (1.4571)
medienberührte Teile:	spezielle Legierung aus NiFeCr (Stimmgabel), Edelstahl (Anschlüsse)
Versorgung:	NAMUR
Ausgang / Anzeige:	NAMUR (Originalfrequenz) und Pt100 zum Anschluss an einen Durchflussrechner z. B. UR06
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	Geräteausführung ohne Dichtungen, geeignet für Messungen im eichpflichtigen Verkehr

## MESSBEREICH

Durchflussbereich	0,3 – 10 l/min
Dichtebereich	400 bis 3000 kg/m <sup>3</sup>
Kalibrierbereich	400 bis 1450 kg/m <sup>3</sup>
Reproduzierbarkeit	$\pm 0,005$ % ( $\pm 0,05$ kg/m <sup>3</sup> )

Beim Einbau in den Bypass ist für ausreichenden Durchfluss im Gerät zu sorgen, damit sich die Flüssigkeitsprobe im Gerät schnell genug aktualisiert (empfohlen ca. 0,3 l/min bzw. ca. 0,01 bar Differenzdruck).

## PROZESSANSCHLÜSSE

G ¼ nach ISO 228

Flansch DN 10 PN 40 (DIN 2545), DN 10 PN 100 (DIN2547)

ANSI 150 (½“), ANSI 300 (½“), ANSI 600 (½“)

## AUSGANGSSIGNALE

Anschluss: in 2-Leiter-Technik

4-20 mA für Betriebsdichte, Bezugsdichte (temperaturkorrigiert auf Bezugstemperatur 15°C oder 20°C) oder Konzentration (% Masse, % Volumen, Brix, Bé ...)

HART®- Kommunikation

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- direkte Betriebsdichtemessung von nicht korrosiven Flüssigkeiten (inkl. Flüssiggase)
- Konzentrationsmessung von 2 Stoffgemischen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Dichtemessgerät nach dem Biegeschwingerprinzip mit T.. Transmitter
Anwendung:	Dichte- und Konzentrationsmessung von Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,01$ % ( $\pm 0,1$ kg/m <sup>3</sup> ) vom Messwert
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-40°C bis 100°C
Prozessdruck:	bis max. 100 bar je nach Prozessanschluss
Gehäusematerial:	Edelstahl (1.4571)
medienberührte Teile:	spezielle Legierung aus NiFeCr (Stimmgabel), Edelstahl (Anschlüsse)
Versorgung:	24 VDC (min. 14 / max. 30 VDC)
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA / LCD-Display, 2-zeilig
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	Geräteausführung ohne Dichtungen, Abbildung von komplexen oder vertraulichen Messstoffen über Stützpunkttabelle

## MESSBEREICH

Durchflussbereich	0,3 – 10 l/min
Dichtebereich	400 bis 3000 kg/m <sup>3</sup>
Kalibrierbereich	400 bis 1450 kg/m <sup>3</sup>
Reproduzierbarkeit	$\pm 0,005$ % ( $\pm 0,05$ kg/m <sup>3</sup> )

Beim Einbau in den Bypass ist für ausreichenden Durchfluss im Gerät zu sorgen, damit sich die Flüssigkeitsprobe im Gerät schnell genug aktualisiert (empfohlen ca. 0,3 l/min bzw. ca. 0,01 bar Differenzdruck).

## PROZESSANSCHLÜSSE

G ¼ nach ISO 228

Flansch DN 10 PN 40 (DIN 2545), DN 10 PN 100 (DIN2547)

ANSI 150 (½“), ANSI 300 (½“), ANSI 600 (½“)

## AUSGANGSSIGNALE

Anschluss: in 2-Leiter-Technik

4-20 mA für Betriebsdichte, Bezugsdichte (temperaturkorrigiert auf Bezugstemperatur 15°C oder 20°C) oder Konzentration (% Masse, % Volumen, Brix, Bé ...)

HART®- Kommunikation

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- direkte Betriebsdichtemessung von nicht korrosiven Flüssigkeiten (inkl. Flüssiggase)
- Konzentrationsmessung von 2 Stoffgemischen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Dichtemessgerät nach dem Biegeschwingerprinzip mit 2-Leiter Transmitter Typ TR24 (Bestellcode TVS)
Anwendung:	Dichte- und Konzentrationsmessung von Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,015\%$ ( $\pm 0,15 \text{ kg/m}^3$ , $\pm 0,00015 \text{ g/cm}^3$ ) vom Messwert bis zu $\pm 0,01\%$ ( $\pm 0,1 \text{ kg/m}^3$ , $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3$ ) vom Messwert (mit Sonderkalibrierung)
Prozesstemperatur:	-40°C bis 150°C (bis 210°C auf Anfrage)
Prozessdruck:	bis 100 bar (bis 160 bar auf Anfrage)
Gehäusematerial:	Edelstahl (1.4571), Elektronik: Aluminium lackiert
medienberührte Teile:	Edelstahl, Hastelloy, Tantal, Inconel, Monel andere auf Anfrage
Versorgung:	24 V DC (min. 16 / max. 30 V DC)
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA und Frequenzgang nach NAMUR oder Schaltausgang / LCD-Graphik-Display, permanente Hintergrundbeleuchtung, Klartext-Menüführung
Prozessanschluss:	Klemmringverschraubungen bzw. Flansch nach DIN oder ANSI (andere auf Anfrage)
Besonderheiten:	Geräteausführung ohne Dichtungen, Abbildung von komplexen oder vertraulichen Messstoffen über Stützpunkttabelle (in Vorbereitung), Diagnosefunktionen (Temperatur, Sensor, Medium, Versorgungsspannung)

## MESSBEREICH

Empfohlener Durchflussbereich	1,5 – 50 l/min
Dichtebereich	400 bis 3000 kg/m <sup>3</sup>
Kalibrierbereich	400 bis 1450 kg/m <sup>3</sup>
Reproduzierbarkeit	$\pm 0,003\%$ ( $\pm 0,03 \text{ kg/m}^3$ )

## PROZESSANSCHLÜSSE

- Swagelok® für Rohraußendurchmesser 12 mm
- Flansch DN 15, DN 25
- ANSI 150 (½", 1"), ANSI 300 (½", 1"), ANSI 600 (½", 1")
- TRI-Clamp DN 15

## AUSGANGSSIGNALE

Anschluss: in 2-Leiter-Technik

4-20 mA für Betriebsdichte, Bezugsdichte (temperaturkorrigiert auf Bezugstemperatur 15°C oder 20°C) oder Konzentration (% Masse, % Volumen, Brix, Bé ....)

Frequenzgang nach NAMUR (Standard) oder als Schaltausgang (in Vorbereitung z.B. Fehler, Grenzwert)

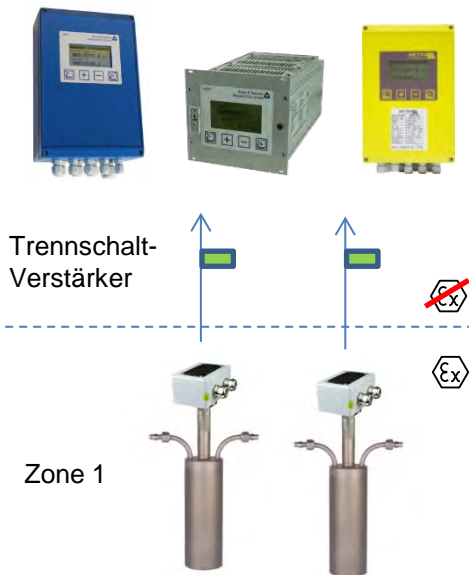
## APPLIKATIONSBEISPIELE

- direkte Betriebsdichte- oder Bezugsdichtemessung von Flüssigkeiten wie Säuren, Laugen, Kohlenwasserstoffen, Flüssiggase (Propan, Butan), Glykol, Zuckerlösungen, Salzlösungen, klare Säfte, Öl, Suspensionen, Solvente, Alkohol Gemische, etc.
- Konzentrationsmessung von 2-Stoffgemischen, Produkterkennung, Qualitätskontrolle, Steuerung und Überwachung von Mischprozessen, Gasblasen-Detektion, etc.

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Dichtemessgerät nach dem Biegeschwingerprinzip mit Rechner: 1 bzw. 2 Dichtemessgeräte mit unterschiedlichen Medien können mit einem Rechner kombiniert werden
Anwendung:	Dichte- und Konzentrationsmessung von Flüssigkeiten; im Ex-Bereich (Zone1) ↔ Rechner, nicht-Ex-Bereich über Trennbausteine
Messgenauigkeit:	bis zu ± 0,02 % (± 0,2 kg/m <sup>3</sup> , ± 0,0002 g/cm <sup>3</sup> ) vom Messwert bis zu ± 0,01 % (± 0,1 kg/m <sup>3</sup> , ± 0,0001 g/cm <sup>3</sup> ) vom Messwert (mit Sonderkalibrierung)
Prozesstemperatur:	-40°C bis 150°C
Prozessdruck:	bis 100 bar
Gehäusematerial :	DIMF Edelstahl (1.4571)
medienberührte Teile:	Edelstahl, Hastelloy, Tantal, Inconel, Monel (andere auf Anfrage)
Versorgung:	24 V DC oder 230 V AC (Rechner)
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA / LCD-Graphik-Display, permanente Hintergrundbeleuchtung, Klartext-Menüführung
Prozessanschluss:	Klemmringverschraubungen bzw. Flansch nach DIN oder ANSI (andere auf Anfrage)
Besonderheiten:	Geräteausführung ohne Dichtungen, Abbildung von komplexen oder vertraulichen Messstoffen über Stützpunkttabelle (in Vorbereitung), integrierter Datenlogger, optional mit SD-Karte



## MESSBEREICH

Empfohlener Durchflussbereich	1,5 – 50 l/min
Dichtebereich	400 bis 3000 kg/m <sup>3</sup>
Kalibrierbereich	400 bis 1450 kg/m <sup>3</sup>
Reproduzierbarkeit	±0,005 % (±0,05 kg/m <sup>3</sup> )

## PROZESSANSCHLÜSSE

- Swagelok® für Rohraußendurchmesser 12 mm
- Flansch DN 15, DN 25
- ANSI 150 (½", 1"), ANSI 300 (½", 1"), ANSI 600 (½", 1")
- TRI-Clamp DN 15

## AUSGANGSSIGNALE

2 x 4-20 mA für Betriebsdichte, Bezugsdichte (temperaturkorrigiert auf Bezugstemperatur 15°C oder 20°C) oder Konzentration (% Masse, % Volumen, Brix, Bé ...), 3 x Optokoppler, Mbus, Modbus (RS232)  
optional bis zu 6 x 4-20mA, 7 x Optokoppler, Ethernet, Modbus RS485; Profibus DP

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- direkte Betriebsdichte- oder Bezugsdichtemessung von Flüssigkeiten wie Säuren, Laugen, Kohlenwasserstoffen, Flüssiggase (Propan, Butan), Glykol, Zuckerlösungen, Salzlösungen, klare Säfte, Öl, Suspensionen, Solvente, Alkohol Gemische, etc.
- Konzentrationsmessung von 2-Stoffgemischen, Produkterkennung, Qualitätskontrolle, Steuerung und Überwachung von Mischprozesse, Gasblasen-Detektion, etc.

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Dichtemessgerät nach dem Biegeschwingerprinzip mit T.. Transmitter, W.. Wandaufbau mit 1,5 m Kabel
Anwendung:	Dichte- und Konzentrationsmessung von Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,02\%$ ( $\pm 0,2 \text{ kg/m}^3$ ) vom Messwert
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	$-40^\circ\text{C}$ bis $150^\circ\text{C}$ (optional bis $210^\circ\text{C}$ )
Prozessdruck:	bis 100 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl (1.4571), Elektronik: Aluminium lackiert
medienberührte Teile:	Edelstahl, Hastelloy, Tantal, Inconel, Monel andere auf Anfrage
Versorgung:	24 VDC (min. 14 / max. 30 VDC)
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA / LCD-Display, 2-zeilig
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	Geräteausführung ohne Dichtungen, Abbildung von komplexen oder vertraulichen Messstoffen über Stützpunkttabelle

## MESSBEREICH

Durchflussbereich	1,5 – 50 l/min
Dichtebereich	400 bis 3000 kg/m <sup>3</sup>
Kalibrierbereich	400 bis 1450 kg/m <sup>3</sup>
Reproduzierbarkeit	$\pm 0,005\%$ ( $\pm 0,05 \text{ kg/m}^3$ )

Beim Einbau in den Bypass für ausreichenden Durchfluss im Gerät sorgen, damit sich die Flüssigkeitsprobe im Gerät schnell genug aktualisiert (empfohlen ca. 1,5 l/min).

## PROZESSANSCHLÜSSE

Flansch DN 15 PN 40 (DIN 2545), DN 25 PN 100 (DIN2547)  
ANSI 150 (1/2"), ANSI 300 (1/2"), ANSI 600 (1/2")

## AUSGANGSSIGNALE

Anschluss: in 2-Leiter-Technik

4-20 mA für Betriebsdichte, Bezugsdichte (temperaturkorrigiert auf Bezugstemperatur  $15^\circ\text{C}$  oder  $20^\circ\text{C}$ ) oder Konzentration (% Masse, % Volumen, Brix, Bé ...)

HART®- Kommunikation

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- direkte Betriebsdichtemessung von nicht korrosiven Flüssigkeiten (inkl. Flüssiggase)
- Konzentrationsmessung von 2 Stoffgemischen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Dichtemessgerät nach dem Biegeschwingerprinzip mit 2-Leiter Transmitter Typ TR24 (Bestellcode TVS)
Anwendung:	Dichte- und Konzentrationsmessung von Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,02\%$ ( $\pm 0,2\text{ kg/m}^3$ , $\pm 0,0002\text{ g/cm}^3$ ) vom Messwert
Prozesstemperatur:	$-40^\circ\text{C}$ bis $150^\circ\text{C}$
Prozessdruck:	bis 40 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl (1.4571), Elektronik: Aluminium lackiert
medienberührte Teile:	Edelstahl, Hastelloy, andere auf Anfrage
Versorgung:	24 V DC (min. 16 / max. 30 V DC)
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA und NAMUR Ausgang für Frequenz oder als Schaltausgang / LCD-Graphik-Display, permanente Hintergrundbeleuchtung, Klartext-Menüführung
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	Geräteausführung ohne Dichtungen, Abbildung von komplexen oder vertraulichen Messstoffen über Stützpunkttabelle (in Vorbereitung), Diagnosefunktionen (Temperatur, Sensor, Medium, Versorgungsspannung)

## MESSBEREICH

Durchflussbereich	20 – 350 l/min
Dichtebereich	400 bis 3000 kg/m <sup>3</sup>
Kalibrierbereich	400 bis 1450 kg/m <sup>3</sup>
Reproduzierbarkeit	$\pm 0,005\%$ ( $\pm 0,05\text{ kg/m}^3$ )

## PROZESSANSCHLÜSSE

Flansch DN 25, DN 50  
ANSI 150 (1", 2"), ANSI 300 (1", 2")

## AUSGANGSSIGNALE

Anschluss: in 2-Leiter-Technik  
4-20 mA für Betriebsdichte, Bezugsdichte (temperaturkorrigiert auf Bezugstemperatur  $15^\circ\text{C}$  oder  $20^\circ\text{C}$ ) oder Konzentration (% Masse, % Volumen, Brix, Bé ....)  
Frequenzausgang nach NAMUR (Standard) oder als Schaltausgang (in Vorbereitung z.B. Fehler, Grenzwert)

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- direkte Betriebsdichte- oder Bezugsdichtemessung von Flüssigkeiten wie Säuren, Laugen, Kohlenwasserstoffen, Flüssiggase (Propan, Butan), Glykol, Zuckerlösungen, Salzlösungen, klare Säfte, Öl, Suspensionen, Solvente, Alkohol Gemische, etc.
- Konzentrationsmessung von 2-Stoffgemischen, Produkterkennung, Qualitätskontrolle, Steuerung und Überwachung von Mischprozesse, Gasblasen-Detektion, etc.

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Dichtemessgerät nach dem Biegeschwingerprinzip
Anwendung:	Dichte- und Konzentrationsmessung von Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,1\%$ ( $\pm 1,0 \text{ kg/m}^3$ ) vom Messwert
Ex-Zulassung:	keine
Prozesstemperatur:	$0^\circ\text{C}$ bis $70^\circ\text{C}$
Prozessdruck:	bis zu 6 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl (1.4571)
medienberührte Teile:	Edelstahl (1.4571)
Versorgung:	24 V DC
Ausgang / Anzeige:	RS 232
Prozessanschluss:	$G\frac{1}{4}$ "
Besonderheiten:	geeignet für enge Platzverhältnisse Länge: 180 mm; Breite 60 mm; Höhe 55 mm

## MESSBEREICH

Dichtebereich	500 bis $1500 \text{ kg/m}^3$
Reproduzierbarkeit	$\pm 0,02\%$ ( $\pm 0,2 \text{ kg/m}^3$ )

Beim Einbau in den Bypass ist für ausreichenden Durchfluss im Gerät zu sorgen, damit sich die Flüssigkeitsprobe im Gerät schnell genug aktualisiert (empfohlen ca. 1 - 6 l/min).

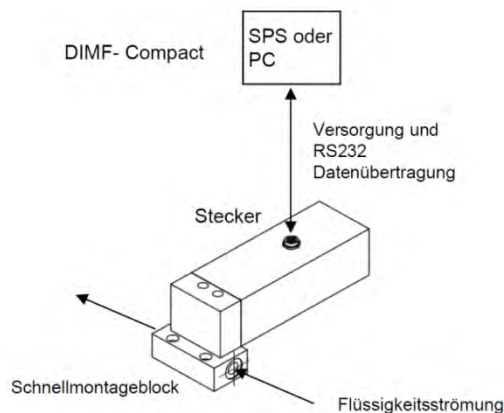
## PROZESSANSCHLÜSSE

$G\frac{1}{4}$ "

## KOMMUNIKATION

DIMF-COMPACT

mit PC oder SPS via RS 232



## AUSGANGSSIGNALE

Ausgabe der Dichte- und Temperaturmesswerte über RS 232 bzw. UART-Schnittstelle

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- direkte Betriebsdichte- oder Bezugsdichtemessung von nicht korrosiven Flüssigkeiten wie z. B. Ethanol, Lösungsmittel etc.
- Konzentrationsmessung von 2 Stoffgemischen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# ÜBERSICHT

## DOSIERMESSTECHNIK

### Magnetisch-Induktiv:

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
MID-MDS	40 bis 12.560 ml/s	bis $\pm 0,5$ % (vom Messwert)	43
MID-ECO	40 bis 12.560 ml/s	bis $\pm 0,5$ % (vom Messwert)	44
MID-EMF	4,2 bis 4.900 ml/s	bis $\pm 0,7$ % (vom Messwert) $\pm 0,3$ % (vom Messbereichsendwert)	23

### Coriolis Massedurchflussmesser:

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
FMD	2 bis 40 kg/min	bis $\pm 0,3$ % (vom Messwert) $\pm 0,01$ % x Nominaldurchfluss / Momentandurchfluss	45

### Ovalradzähler:

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
OD	0,2 bis 120 l/min	bis $\pm 0,5$ % (vom Messwert)	46

## DOSIERSTEUERUNGEN HIERZU:

MID-PLC	4-kanalig		47
MID-MDS-System	1 bis zu 48 Kanäle		48
TERMINAL	Visualisierung und Konfiguration des MID-MDS-Systems		49

# MID-MDS MIT UV14-CONVERTER



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	magnetisch-induktiver Durchflussmesser
Anwendung:	schnelle und präzise Abfüllung von leitfähigen Flüssigkeiten ab 0,1 s
Messgenauigkeit:	± 0,5 %
Reproduzierbarkeit:	± 0,1 % - 0,5 % (abhängig von der Dosierzeit)
Ex-Zulassung:	nein
Prozesstemperatur:	0 bis 90°C (Reinigung bis zu 140 °C)
Prozessdruck:	bis zu 16 bar
Gehäusematerial:	Alu (Vorverstärker) / Polyurethan (Aufnehmer)
medienberührte Teile:	Anschlüsse: Edelstahl 1.4404, Elektroden: Hastelloy außer DN 10 ( DN 10 Edelstahl 1.4571), Messrohr: PTFE
Versorgung:	24 V DC und 24 V AC
Ausgang / Anzeige:	Volumenimpulse über UV14 Converter
Prozessanschluss:	Tri-Clamp, Lebensmittelverschraubung nach DIN EN 11851, Steril, andere auf Anfrage
Besonderheiten:	hohe Auflösung bis zu 60.000 Imp/l, CIP und SIP fähig, für leitfähige Flüssigkeiten > 1µS/cm

## MESSBEREICH

DN	Qmax [l/min]	K-Faktor Impulse/l	Durchflussgeschwindigkeit				
			v=0,5 m/s	v=1,0 m/s	v=2,5 m/s	v=10 m/s	
			[ml/s]	[ml/s]	[ml/s]	[ml/s]	
10	48	63,660	40	80	200	...	800
15	106	28,293	88	176	440	...	1.760
20	188	15,915	157	314	785	...	3.140
25	294	10,186	245	490	1.225	...	4.900
32	482	6,216	402	804	2.010	...	8.040
40	754	3,979	628	1.256	3.140	...	12.560

## REFERENZBEDINGUNGEN

Druck: ca. 2 bar, Temperatur: 25°C,  
Flüssigkeit: Wasser ohne Gaseinschlüsse

## VERSORGUNG

über Converter-Modul UV14 oder MID-MDS-Systeme

## AUSGANGSSIGNALE

Volumenimpulse 24 V, 50 KHz über Convertermodul UV14

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# MID-ECO



## HAUPTMERKMALE

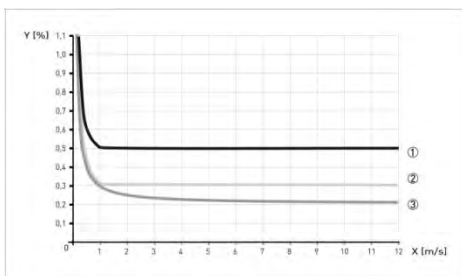
Produkttyp:	magnetisch-induktiver Durchflussmesser
Anwendung:	präzise Abfüllung von leitfähigen Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	ab $\pm 0,2\%$
Reproduzierbarkeit:	$\pm 0,1\%$ - $0,3\%$ (abhängig von der Dosierzeit)
Ex-Zulassung:	nein
Prozesstemperatur:	0 bis $+140^{\circ}\text{C}$
Prozessdruck:	16 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl
medienberührte Teile:	Edelstahl, Keramik, Platin
Versorgung:	24 VDC
Ausgang / Anzeige:	Impulse
Prozessanschluss:	Tri-Clamp, andere auf Anfrage
Besonderheiten:	hohe Auflösung bis zu 20.000 Imp/l, CIP und SIP fähig, für leitfähige Flüssigkeiten ab $5\mu\text{S/cm}$

## MESSBEREICH

DN	Q <sub>max</sub> [l/min]	K-Faktor Impulse/l	Durchflussgeschwindigkeit			
			v=0,5 m/s [ml/s]	v=1,0 m/s [ml/s]	v=2,5 m/s [ml/s]	v=6,5 m/s [ml/s]
10	31	20.000	40	80	200	510
15	69	10.000	88	176	440	1.148
25	191	5.000	245	490	1.225	3.190
40	490	2.000	628	1.256	3.140	8.168

Nennweiten DN 2,5, DN 4, DN 6 auf Anfrage

## MESSGENAUIGKEIT



DN	v	Genauigkeit	Kurve
2,5 / 4 / 6 / 10	v ≤ 1m/s	± 0,4 % vom Messwert +1 mm/s	1
	v ≤ 1m/s	± 0,5 % vom Messwert	
10 / 15	v ≤ 1m/s	± 0,2 % vom Messwert +1 mm/s	3
25 / 40	v ≤ 1m/s	± 0,2 % vom Messwert +1 mm/s	2
	v ≤ 1m/s	± 0,3 % vom Messwert	

## VERSORGUNG

24 VDC  $\pm 25\%$ , Leistungsaufnahme  $\leq 3\text{ W}$ , Einschaltstrom  $\leq 5\text{ A}$  ( $< 100\ \mu\text{s}$ ) bei 24 VDC

Standard: 1x M12, 5-poliger Stecker

mit Statusausgang: 1x M12, 8-poliger Stecker

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# DOSIER-MASSEDURCHFLUSSMESSER FMD



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Coriolis Dosier-Massedurchflussmesser
Anwendung:	präzise und schnelle Abfüllung von leitfähigen und nicht leitfähigen Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	$\pm 0,3\%$ , $\pm 0,01\%$ x Nominaldurchfluss / Momentandurchfluss
Reproduzierbarkeit:	0,05 % – 0,5 % (abhängig von der Dosierzeit)
Ex-Zulassung:	nein
Prozesstemperatur:	0 bis +90°C, zum Reinigen +140°C
Prozessdruck:	16 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl
medienberührte Teile:	Edelstahl
Versorgung:	24 V DC
Ausgang / Anzeige:	Masseimpulse
Prozessanschluss:	Tri-Clamp, andere auf Anfrage
Besonderheiten:	sehr hohe Auflösung bis zu 63,66 Imp/g, schnelle Dosierung von kleinen Gebinden in g, CIP und SIP fähig

## MESSBEREICH

DN	Typ	Durchfluss max.	Impuls-Faktor
		[kg/min]	[Imp/g]
10	FMD06	20	63,660
15	FMD08	40	28,293

## EINANGSSIGNAL

benötigt Statuseingang vom Ventil (auf / zu)

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# OVALRADZÄHLER FLOWAL® PLUS OD



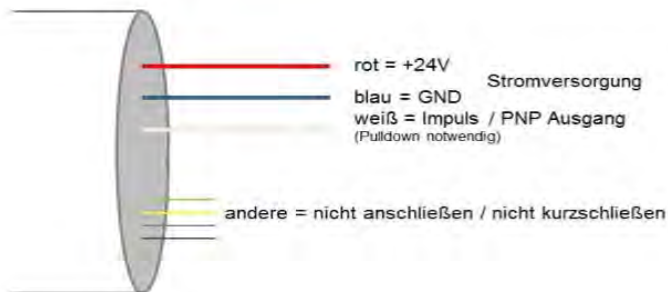
## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	unmittelbarer Volumenzähler (Single-Case)
Anwendung:	präzise Abfüllung von Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	< 0,5 % vom Messwert, bei Flüssigkeiten >3 mPa·s
Prozesstemperatur:	-10°C bis 120°C
Prozessdruck:	max. 16bar
Gehäusematerial:	Edelstahl 1.4571 / 316 TI
medienberührte Teile:	Edelstahl, PEEK
Versorgung:	24 VDC
Ausgang / Anzeige:	Impulse Open-Kollektor PNP
Prozessanschluss:	Tri-Clamp, andere auf Anfrage
Besonderheiten:	sehr hohe Auflösung bis zu 2000 Imp/l

## MESSBEREICH

Typ	Anschluss	Messbereich	Impulsgeber		
			l/min	Imp / n	Imp / l
OD 06	Tri Clamp	0,2 - 7	12	~ 2000	~ 233
OD 2	Tri Clamp	1 - 30	20	~ 1000	~ 500
OD 5	Tri Clamp	2 - 60	20	~ 400	~ 400
OD 10	Tri Clamp	4 - 120	20	~ 200	~ 400

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



## AUSGANGSSIGNALE

24V-Impulse zum Anschluss an eine SPS oder Zählgerät

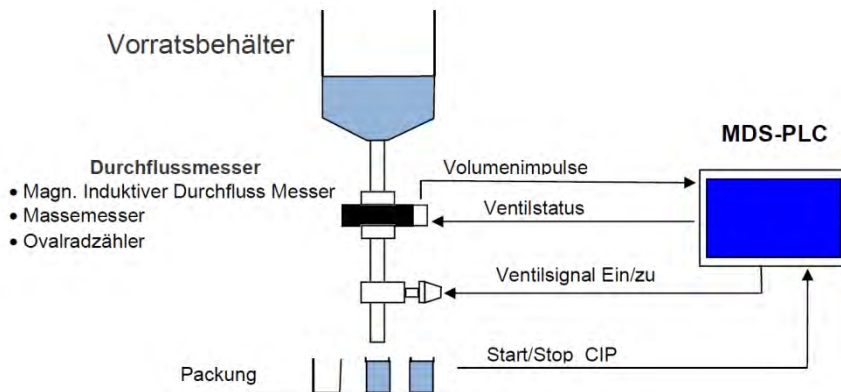
Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# MDS-PLC



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Dosiersteuerung
Anwendung:	Steuerung von bis zu 4 Abfüllkanälen
Anzahl Messkanäle:	4
Eingangssignale Durchfluss:	Impulse, max. 100 kHz
Anzahl Ventilschaltausgänge:	4 / 0,2 A
Starteingänge:	4
Stoppeingänge:	4
Toleranzausgänge:	4
Statusausgang Ventil auf / zu:	4
CIP-Eingang:	1
Spannungsversorgung:	24 VDC
Display:	graphisches Display, flexibel konfigurierbar, Schalttafeleinbau 170 x 135 x 80
Schutzart:	Front: IP 65, Rückseite: IP 20
Besonderheiten:	Touchscreen, anwenderfreundliche Bedienung, mehrere Sprachen verfügbar



## APPLIKATIONSBEISPIEL

Dosieranlagen mit bis zu 4 Kanälen

## KOMPATIBEL

Baureihe MID-MDS, MID-ECO, MID-EMF, OD oder FMD  
Durchflussmessgeräte mit 24 VDC Impulsausgang

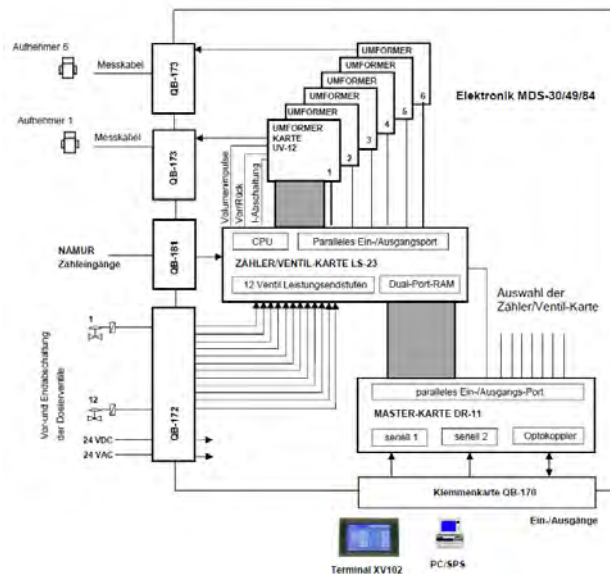
Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# MID-MDS-SYSTEM

## HAUPTMERKMALE



Produkttyp:	Dosiersteuerung
Anwendung:	Steuerung von bis zu 48 Abfüllkanälen
Anzahl Messkanäle:	1 bis 48
Eingangssignale Durchfluss:	Messspannung vom MID
Anzahl Kanäle	1 bis 48, 2-stufige Abschaltung
Ventilschaltausgänge:	max. 36 VDC / 0,5 A
Starteingänge:	Extern Start, CIP, Störung
Toleranzausgänge:	1
CIP-Eingang:	1
Spannungsversorgung:	24 VDC und 24 VAC
Gehäuseformen:	Panel-Gehäuse 19" Kasette
Anschluss:	SPS per Telegramm oder an Terminal XV102
Schutzart:	Front: IP 65, Rückseite: IP 20
Besonderheiten:	für schnelle und präzise Abfüllungen



## APPLIKATIONSBEISPIEL

Dosieranlagen mit bis zu 48 Kanälen

## KOMPATIBEL

Baureihe MID-MDS, MID-ECO, MID-EMF, OD oder FMD  
Durchflussmessgeräte mit 24 VDC Impulsausgang

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# DOSIERTERMINAL XV102 FÜR MID-MDS



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Anzeige- und Konfigurierterminal für MID-MDS
Anwendung:	Steuerung von bis zu 48 Abfüllkanälen
Anzahl Messkanäle:	max. 48
Schnittstellen:	RS 232 zum Anschluss an das MID-MDS-System
Spannungsversorgung:	19,2 – 30 VDC, 24 VDC
Display:	graphisches Display, flexibel konfigurierbar, Schalttafeleinbau 197 x 122 mm (±1 mm), 7.0“
Schutzart:	Front: IP 65, Rückseite: IP 20
Besonderheiten:	Touchscreen, anwenderfreundliche Bedienung, mehrere Sprachen verfügbar

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- zum Visualisieren und Konfigurieren des MID-MDS-Systems
- zur Einstellung folgender Daten:
  - Dosiermengen
  - Überlaufmengenkorrektur und max. Dosierzeitabschaltung
  - Toleranzkontrolle der dosierten Menge
  - 1- oder 2-stufige Ventilabschaltung
  - manueller oder automatischer Start

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# ÜBERSICHT

## MESS- UND PRÜFANLAGEN- / SYSTEME

### ABFÜLLSYSTEME

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
OK	2,5 bis 500 l/min	bis $\pm 0,5$ % (vom Messwert)	52
OKT	5 bis 3000 l/min	bis $\pm 0,5$ % (vom Messwert)	53
Flowtronic	0,2 bis 100 l/min	bis $\pm 0,5$ % (vom Messwert)	54

### SCHMIERÖLMESSANLAGEN

Typ	Durchflussbereich	Genauigkeitsklasse	Seite
mobile Messanlage	20 bis 300 l/min	$\pm 0,5$ %	55

### BE- / ENTLADUNG

Typ	Durchflussbereich	Genauigkeitsklasse	Seite
UMS	3,6 m <sup>3</sup> /h bis 2400 m <sup>3</sup> /h	ab $\pm 0,3$ %	56

### GERÄTEABNAHME NACH MID

Typ	Seite
Geräteabnahme / Inbetriebnahme nach MID	57

# ÜBERSICHT

## MESS- UND PRÜFANLAGEN- / SYSTEME

### DICHTEMESSSYSTEME

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
CDU	0,4 bis 50 l/min	bis $\pm 0,01$ % (vom Messwert)	58
DIME	0,3 bis 50 l/min	bis $\pm 0,01$ % (vom Messwert)	59

### PRÜFSYSTEME

Typ	Durchflussbereich	Messgenauigkeit	Seite
MM1	30 bis 500 l/min	bis $\pm 0,3$ % (vom Messwert)	60
MM2	250 bis 3600 l/min	bis $\pm 0,05$ % (vom Messwert)	61
RAPHAEL	5 bis 3000 kg/h	bis $\pm 0,5$ % (vom Messwert)	62

# OVALRADZÄHLER OK



## HAUPTMERKMALE

- Produkttyp: unmittelbarer Volumenzähler (Single-Case)
- Anwendung: für die Abfüllung von Flüssigkeiten wie Öle, Lacke, etc.
- Messgenauigkeit: bis zu  $\pm 0,5$  % vom Messwert
- Ex-Zulassung: Zone 1
- Prozesstemperatur:  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $60^{\circ}\text{C}$
- Prozessdruck: bis 10 bar
- Gehäusematerial: Edelstahl, Grauguss, Stahlguss (OK100)
- medienberührte Teile: Edelstahl
- Versorgung: ohne (Basismodell)
- Ausgang / Anzeige: mechanische Anzeige mit Mengenvorwahl (Auf- und Zusteuerung der Mengenabfüllung in 4 Stufen)
- Prozessanschluss: Flansch nach DIN oder ANSI
- Besonderheiten: sehr einfache Bedienung, arbeitet ohne Hilfsenergie, Optionen zur Endabschaltung von Pumpen erhältlich

## MESSBEREICH

Viskosität in mPa·s			0,3 – 1,5	1,5 - 150	bis 350	kugel- gelagert bis 1000
Typ	DN	Durchfluss	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]
OK 5	25	min	3	3	2,5	2,5
		Dauerbetrieb	33	33	25	25
		max	50	50	25	25
OK 10	25	min	10	10	7	8
		Dauerbetrieb	66	80	70	80
		max	100	100	70	80
OK 50	50	min	30	30	18	15
		Dauerbetrieb	200	240	180	200
		max	300	300	180	200
OK 100	50	min	66	66	48	--
		Dauerbetrieb	440	500	480	--
		max	500	500	480	--

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# KOMPAKTE DOSIEREINHEIT FLOWTRONIC



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Ovalradzähler Flowal® OR mit elektronischem Vorwahlzähler und Dosierventil
Anwendung:	für die Dosierung von kleinen Flüssigkeitsvolumina
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,5\%$ vom Messwert
Ex-Zulassung:	keine
Messbereich:	0,2 bis 120 l/min mit 5 Lösungsvarianten
Prozesstemperatur:	-10°C bis 70°C
Prozessdruck:	bis 20 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl, Aluminium, Messing
medienberührte Teile:	Edelstahl, PEEK, Messing
Versorgung:	110 - 230 VAC
Ausgangs / Anzeige:	4-20 mA, Impulse / LCD-Anzeige
Prozessanschluss	Rohrinnengewinde
Besonderheiten:	sehr kompakt, keine Ein- und Auslaufstrecke notwendig

## MESSBEREICH

DN	Ventiltyp: S für Edelstahl M für Messing	Durchfluss Flowtronic (Edelstahl-Räder) (l/min)	Durchfluss Flowtronic (PEEK-Räder) (l/min)	Werkstoff Kombinationen OR-Zähler (*)	Impulswertigkeit OR (Imp/l)
G ½"	FTS / FTM – OR06	0,2 – 5	0,2 - 7	SS, AL, PK	333
G1/2"	FTS / FTM – OR1	0,4 - 10	0,4 - 14	SS, AL, PK	166
G ¾"	FTS / FTM – OR2	1 - 30	1 - 30	SS, AL, PK	100
G 1"	FTS / FTM – OR5	2 - 50	2 - 60	SS, AL, PK	40
G 1"	FTS / FTM – OR10	4 - 100	3 - 120	SS, AL, PK	20

### (\*) Abkürzungen:

SS = Gehäuse, Deckel, Ovalräder aus Edelstahl  
AL = Gehäuse und Deckel aus Aluminium, Ovalräder aus PEEK  
PK = Gehäuse und Deckel aus Edelstahl, Ovalräder aus PEEK

als Abgriff dient ein PNP-Magnetfeldsensor

## ANZEIGE

lokale Elektronik-Anzeige Typ F030 oder Typ F130  
mit externem Start, schließt einstufig

## OPTIONEN

O-Ring OR-Zähler Viton (FKM) ist Standard, EPDM optional  
Lösungen für den Einsatz im explosionsgeschützten Bereich siehe Typ OKT

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# KOMPAKTE DOSIEREINRICHTUNG OKT

## HAUPTMERKMALE



Produkttyp:	kompakte Dosiereinrichtung mit elektronischem Vorwahlzähler
Anwendung:	präzise Abfüllung von brennbaren Flüssigkeiten z. B. Lacke, Alkohol, etc.
Messgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,5\%$ vom Messwert
Prozesstemperatur:	-10°C bis 60°C
Prozessdruck:	bis 10 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl
medienberührte Teile:	Edelstahl
Versorgung:	230 VAC / elektropneumatisch (Bypass-Ventil)
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA, 3 Digitalausgänge, Druckerschnittstelle LCD-Display, Start / Stopp Taste
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	keine Ein- und Auslaufstrecke notwendig, einfache Bedienung, 2-stufige Abschaltung

## MESSBEREICH

Typ	Kugelhahnkombination	Durchfluss in l/min		Baulänge (mm)
		Anfangswert	Endwert	
OKT 5	DN 25 – DN 10	5	50	620
OKT 10	DN 25 – DN 10	10	100	620
OKT 50	DN 50 – DN 10	30	300	745
OKT 100	DN 50 – DN 10	66	660	815
OKT 200	DN 80 – DN 20	70	700	1184
OKT 400	DN 100 – DN 20	120	1200	1319
OKT 400	DN 100 – DN 25	120	1200	1319
OKT 600	DN 100 – DN 25	300	3000	1419

Angaben für eine Viskosität von 0,3 bis 150 mPa·s  
Messung hoher Viskositäten bis max. 100.000 mPa·s möglich

## ANZEIGE



## OPTIONEN

- MODBUS
- zusätzlicher Analog-Ausgang
  - zusätzliche NAMUR Eingänge
  - zusätzliche Druckerschnittstelle

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# MOBILE SCHMIERÖLMESSANLAGE



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	mobile Abfüllanlage für Schmieröle
Anwendung:	Befüllen von Gebinden ab 5 Liter
Fördermenge:	bis zu 300 l/min (abhängig vom Medium)
Messgenauigkeit:	±0,3 %
Ex-Zulassung:	nein
Prozesstemperatur:	-10°C bis +50°C
Prozessdruck:	6 bar
medienberührte Teile:	Edelstahl
Versorgung:	400 VAC
Eingang:	Tankwagenkupplung DN 50
Ausgang:	pneumatisches Dosierventil DN 32
Anzeige:	5,7 Zoll Touch-Display
Besonderheiten:	mobile Messanlage, individuell auf Kundenwünsche ausgelegt

## BRANCHE

Herstellung von Schmierstoffen aller Art

## BESCHREIBUNG DER MESSAUFGABE

Mobile Vollschauch-Messanlage zur Abfüllung von Schmierölen in Gebinden ab einer Größe von 5 Litern. Die Gebindegröße wird am Vorwahlzähler (URS-09) eingegeben und kann mit dem Start-Taster am Verladearm beliebig oft gestartet werden. Die Pumpendrehzahl und das Ventil werden über festgelegte Parameter gesteuert, die bei der Inbetriebnahme ermittelt werden. Es können bis zu fünf verschiedene Parametersätze gespeichert werden, die automatisch über die vorgewählte Gebindegröße aktiviert werden. So ist gewährleistet, dass sowohl bei kleinen als auch bei großen Gebinden immer die ideale Durchflussgeschwindigkeit verwendet wird. Die automatische Drosselung der Durchflussgeschwindigkeit am Ende der Befüllung garantiert ein exaktes Erreichen der gewünschten Menge.

## AUSFÜHRUNG DER MESSANLAGE

- TKW – Kupplung zum Anschluss an die Vorratsbehälter bzw. Tank-Entnahmestellen
- innenverzahnte Verdrängerpumpe, drehzahlgesteuert
- Filter
- Messwertaufnehmer: Ovalradzähler Typ z. B. OI50AG20/F5
- flexibler Schlauchverladearm DN32 mit Absperreinheit
- elektronische Steuer- und Dosiereinrichtung Universalrechner Typ URS-09
- Baumusterprüfbescheinigung gemäß der MID-Richtlinie 2014/32/EU

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## METERING SYSTEM UMS



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Universal Metering System UMS
Leistungen:	Lieferung einer Komplettlösung
Messgröße:	Volumen, Masse
rechtliche Grundlage:	2014/32/EU
Anforderungen:	gem. MI-005 / Kap VII
Genauigkeitsklassen gem. OIML R117	0,3 / 0,5 / 1,0
Messanlagen für:	Fernleitung / Pipeline, Be- und Entladung, Schmieröle, Flüssiggase, hochviskose Medien, Straßenfahrzeuge, Flugfeldfahrzeuge
Besonderheiten:	Inverkehrbringen nach Modul D

### LEISTUNGSSPEKTRUM

Wir begleiten Sie vom Konzept bis zur Turn-Key-Lösung:

- Angebot / Konzept
- Klärung , Beantragung und Umsetzung gem. der nötigen Zulassungen
- Design (Konstruktion und Elektrotechnik)
- Umsetzung und Realisierung
- Funktionstest
- Schulung / Übergabe
- Erstellung der Dokumentation
- Inbetriebnahme
- Kalibrierung
- Endabnahme

### BEISPIELE MESSANLAGEN:

- Messanlagen für Fernleitungen / Pipelines
- Messanlagen für die Be- und Entladung von Schiffen, Tankwagen und Wagens
- Messanlagen für die Messung von Schmierölen, Flüssiggase, hochviskose Medien usw.

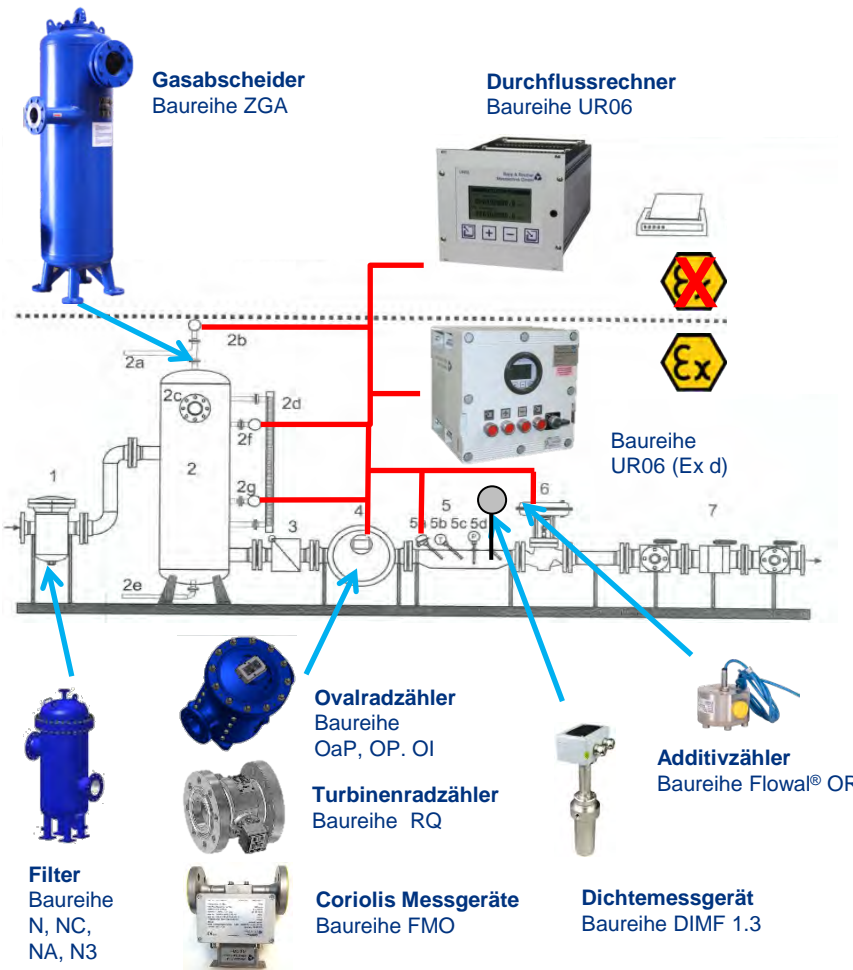
### OPTIONEN

- Bewertung und Upgrade von bereits installierten Messanlagen
- Vor-Ort Kalibrierung über anerkannten Fachfirmen wie z. B. Fa. WPD oder Fa. Mestrole
- Umrüstung von bereits bewährter Messtechnik auf dem neuesten MID-konforme Standard
- Wartungsverträge

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.







## HAUPTMERKMALE

Leistungen:	Konformitätsbewertung von MID-Messanlagen
Messgröße:	Volumen, Masse
rechtliche Grundlage:	2014/32/EU
Anforderungen:	gem. MI-005 / Kap VII
Genauigkeitsklassen gem. OIML R117:	0,3 / 0,5 / 1,0
Messanlagen Arten:	Fernleitung, Be- und Entladung, Schmieröle, Flüssiggase, hochviskose Medien, Straßenfahrzeuge, Flugfeldfahrzeuge
Besonderheiten:	Inverkehrbringen nach Modul D

## LEISTUNGSUMFANG

- Vorklärung mit Behörden
- Bestandsaufnahme vor Ort
- Beantragung der Baumusterprüfbescheinigung bei den Metrologie-Behörden
- Konformitätsbewertungsprozess gem. Anhang VII (ehemals MI-005) / Modul D der MID
- Abstimmung mit den lokalen Eichbehörden
- Inbetriebnahme
- Vor-Ort Kalibrierung
- Sicherung der Messanlage
- Ausstellung der Konformitätserklärung und Messanlagenbrief

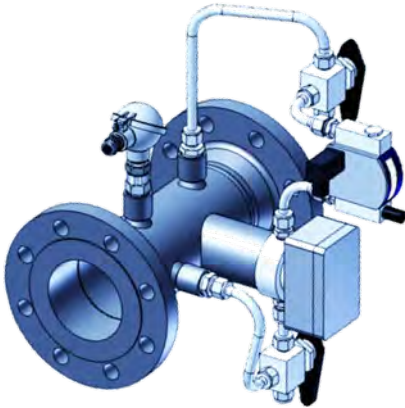
## OPTIONEN

- Bewertung und Upgrade von bereits installierten Messanlagen
- Vor-Ort Kalibrierung durch anerkannte Fachfirmen wie z. B. Fa. WPD oder Fa. Mestrole
- Umrüstung von bereits bewährter Messtechnik mit dem neuesten MID-konformen Standard
- Wartungsverträge

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## KOMPAKTE DICHTEEINHEIT CDU



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	kompakte Dichteeinheit CDU
Anwendung:	für Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	±0,1 kg/m <sup>3</sup>
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	-10°C bis 50°C
Prozessdruck:	50 bar
Gehäusematerial:	Aluminium
medienberührte Teile:	Edelstahl oder Stahl
Versorgung:	24 VDC
Ausgang / Anzeige:	Frequenz, Pt100, Anzeige für Durchfluss (am Schwebekörper)
Prozessanschluss:	Flansche PN 40, ANSI 300
Besonderheiten:	multivariable Messeinheit auf kleinstem Raum

### MESSBEREICH

DN	Werkstoff 3-Wege Ventil	Werkstoff- kombination CDU	Baulänge (mm)
50 / 2"	Edelstahl	Stahl oder Edelstahl	515
80 / 3"	Edelstahl	Stahl oder Edelstahl	350
100 / 4"	Edelstahl	Stahl oder Edelstahl	350

### FUNKTIONSWEISE

Diese kompakte Dichtemesseinheit stellt eine komplett vorgefertigte Lösung dar und dient zur kontinuierlichen Erfassung der Betriebsdichte von nicht korrosiven flüssigen Medien wie Flüssiggase, Benzin, Diesel, Biokraftstoffe usw. Die Einheit ist bereits vom Werk aus so konzipiert / ausgelegt, dass diese optimal die Anwenderanforderungen erfüllt. Es besteht die Möglichkeit Messstoffproben an dieser Einheit abzunehmen. Sie kann optional mit einem Temperatur und / oder Drucksensor ausgestattet sein. In Verbindung mit einem Flow Computer wie z.B. unserem UR06 können die applikationsrelevanten Umwertungen vorgenommen werden.

### KOMPATIBEL

Folgende Zählertypen unseres Produktportfolios können eingesetzt werden:

- Ovalradzähler der Baureihen: OI, OaP, OP, Flowal® OR und OF, OK
- Turbinenzähler der Baureihe RQ
- Wirbelzähler VTX3
- Kompaktblenden

### OPTIONEN

- Pt 100
- Druckaufnehmer

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

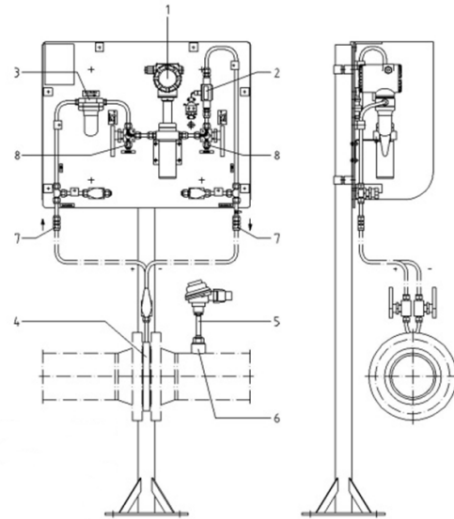
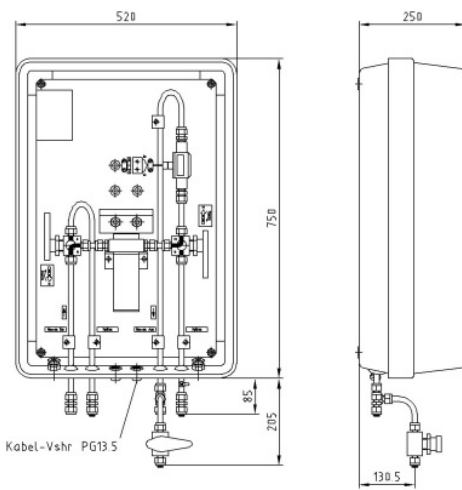


**DGRL / ASME**

# DICHTEMESSEINRICHTUNG DIME

## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Dichtemesseinrichtung DIME
Anwendung:	für Flüssigkeiten
Messgenauigkeit:	bis $\pm 0,1 \text{ kg/m}^3$ ( $\pm 0,01 \%$ bezogen auf Wasser)
Ex-Zulassung:	Zone 1
Prozesstemperatur:	$-25^\circ\text{C}$ bis $+60^\circ\text{C}$
Prozessdruck:	bis zu 100 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl
medienberührte Teile:	Edelstahl
Versorgung:	24 VDC
Ausgang / Anzeige:	Frequenz, 4-20 mA / HART®, PT100, Schaltkontakt / Zeiger
Prozessanschluss:	Swagelok®, Flansche nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	einfache Installation, eichfähige Ausführung möglich



- 1 Dichtemesser
- 2 Durchflussmesser
- 3 Filter
- 4 Blende
- 5 Widerstandsthermometer
- 6 Schweißstutzen
- 7 Hydraulischer Anschluss
- 8 3-Wege-Ventil

## OPTIONEN

- als eichfähige Ausführung erhältlich
- als Ex i oder Ex d Ausführung erhältlich
- Bypass kann mittels Blende oder integrierter Pumpe betrieben werden
- vielfältiges Zubehör (Heizung, Strömungswächter, Spülanschlüsse, etc.)
- Dichtegeber DIMF 1.3 oder DIMF 2.0

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## MOBILE MESSSTATION MM 1



### HAUPTMERKMALE

Leistungen:	fahrbares Referenznormal zur Kontrolle anderer Durchflussmessgeräte
Messgröße:	Volumen
rechtliche Grundlage:	2014/32/EU, OIML R117
Anforderungen:	gem. MI-005 / Kap VII
Genauigkeitsklassen gem. OIML R117:	0,3 / 0,5 / 1,0
Messanlagenarten:	Straßenfahrzeuge, Flugfeldfahrzeuge
Besonderheiten:	optional mit DAkKS-Zertifikat, Messung funktioniert ohne Hilfsenergie

### AUFBAU

- Tankwagenkupplungen
- Y-Filter
- Schaugläser
- Handabsperklappen
- Ovalradzähler aus Aluminium DN 65 / PN10 65 mit Rollenzählwerk
- Erdungsrollen und Zangen

### FUNKTIONSWEISE

Der Verwendungszweck dieser mobilen Messanlage ist es mit einem sehr genauen Ovalradzähler, welcher als Referenzgerät dient, zur Kontrolle der Tankwagenfahrer auf korrekte Abgabe bei der Lieferung von Diesel in den Tankläger des Endkunden sicherzustellen.

Die Anlage ist auf einem Handwagen mit Luftreifen montiert. Am Ein- und Ausgang befinden sich Tankwagenkupplungen, sowie je ein Schauglas und eine Handabsperklappe. Ein Y-Filter schützt die Messanlage vor Verunreinigungen. Als Zähler dient aus Gewichtsgründen ein Double-Case Ovalradzähler aus Aluminium. Dieser ist auf Wunsch des Endkunden mit einem mechanischem Rollenzählwerk mit Bondrucker M5B ausgestattet. Weiter sind beide Seiten der mobilen Messanlage mit Erdungsrollen und Erdungszangen ausgeführt. Als Wetterschutz wurde eine 5 mm Aluminium Platte aufgelegt, die auch als Ablage dienen kann. Schlauchhalterungen wurden ebenfalls beidseitig angebracht

### OPTIONEN

- andere Zählergrößen möglich
- regelmäßige Überprüfung des Master Meters im Werk Speyer
- Wartungsverträge

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## MOBILE MESSSTATION MM 2

### HAUPTMERKMALE



Leistungen:	fahrbares Referenznormal zur Kontrolle anderer Durchflussmessgeräte
Messgröße:	Volumen, Masse
rechtliche Grundlage:	2014/32/EU
Anforderungen:	gem. MI-005 / Kap VII
Genauigkeitsklassen gem. OIML R117:	0,3 / 0,5 / 1,0
Messanlagenarten:	Fernleitung, Be- und Entladung
Besonderheiten:	optional mit DAkKS-Zertifikat

### AUFBAU

Master Meter Set-Up entworfen und bereitgestellt von Bopp & Reuther Messtechnik. Der OaP 600 ist frontseitig mit doppeltem NAMUR-Impulsausgang ausgestattet. Der DIMF 1.3 PV24 wird im Eingangszweig der Rohrleitung platziert und in einer Temperatertasche befestigt, die minimale Temperaturgradienten gewährleistet. Der Durchflussrechner UR06 (Original befindet sich in einer Ex d-Box) ist auf der Rückseite befestigt (blaue Platte). Flexible Schläuche ermöglichen den Anschluss an die Produktlinie des Kunden.

### FUNKTIONSWEISE

In einem Tanklager, in dem Massenmesser für Verladezwecke verwendet werden, muss die Genauigkeit der Massenmesser regelmäßig überprüft werden. Wir bieten eine mobile Kalibrieranlage mit höchstmöglicher Genauigkeit zu einem erschwinglichen Preis an. Diese wird für den mobilen Einsatz vor Ort beim Kunden auf einem Anhänger montiert. Für die direkte Bruttovolumenmessung wurde der hochgenaue Double-Case Ovalradzähler der Baureihe OaP eingesetzt, der in einem Durchflussbereich von 1:10 alle Kalibrierergebnisse besser als  $\pm 0,1$  % vom Messwert anzeigt. Zur Durchführung einer indirekten, aber hochgenauen Massemessung wurde der Dichtemesser DIMF1.3, der auch für eichpflichtige Anwendungen zugelassen ist, in den Aufbau integriert. Die Messergebnisse von Volumen, Dichte und Temperatur werden vom Universalrechner UR06 erfasst und für den Vergleich mit dem Massenmesser in kg umgerechnet. Die berechneten Werte können über eine Schnittstelle ausgelesen und im Host-System mit den Ergebnissen des Massedurchflussmessers verglichen werden.

### OPTIONEN

- Bewertung und Upgrade von bereits installierten Messanlagen
- Vor-Ort Kalibrierung über anerkannten Fachfirmen wie z. B. Fa. WPD oder Fa. Mestrole
- Umrüstung von bereits bewährter Messtechnik auf dem neuesten MID-konformen Standard
- Wartungsverträge

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# MASTER METER RAPHAEL



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	fahrbarer Master Meter Typ Raphael
Anwendung:	Überprüfung von Druckluftmessgeräten wie z. B. thermische Massemesser vor Ort
Messgenauigkeit:	±0,5 % bei 1:600
Ex-Zulassung:	Zone 2
Prozesstemperatur:	+10°C bis +80°C
Prozessdruck:	16 bar
Gehäusematerial:	Rahmen: Stahl, Elektronik: Aluminium
medienberührte Teile:	Edelstahl
Versorgung:	24 VDC / VAC
Ausgang / Anzeige:	Ethernet, PROFIBUS / LCD-Anzeige
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	als Betriebsmittel für alle Prüf- und Wartungsdienste einsetzbar

## MESSBEREICH

maximaler Massenstrom	3000 kg/h
Messdynamik	
bei einer Messstrecke	10:1
bei zwei Messstrecken	80:1
bei drei Messstrecken	600:1

## MÖGLICHE MESSSTOFFE

- Druckluft
- Stickstoff
- CO<sub>2</sub>
- Edelgase

## EINSATZMÖGLICHKEITEN

- Zur Ermittlung von Leckagen
- Kalibrierung fest installierter Messungen
- Überprüfung des Luftverbrauchs von Anlagen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# ÜBERSICHT

---

## SERVICE

	SEITE
WARTUNG	64
KALIBRIERUNG	65-73
REPARATUR UND ERSATZTEILE	74
INBETRIEBNAHME	75





## HAUPTMERKMALE

Leistungen:	Gerätewartung vor Ort
Messgröße:	Volumen, Volumendurchfluss, Masse, Massedurchfluss, Dichte, Konzentration, Temperatur, Druck, Differenzdruck
Prüfprinzip:	Simulationskoffer, geeignete Prüfgeräte
Verfügbarkeit:	für unsere Sparten Durchfluss, Dichte, Energie, Dosiertechnik und METRA Energie Messtechnik

## LEISTUNGSSPEKTRUM

Nutzen Sie unser erfahrenes Fachpersonal für eine regelmäßige Wartung Ihrer Messeinrichtungen. Dadurch stellen Sie die Verfügbarkeit Ihrer Messeinrichtung / Messanlage sicher.

Die Gerätewartung vor Ort sollte in einem Zyklus von längstens 2 Jahren erfolgen.

Die Messgerätewartung beinhaltet folgende Leistungen:

- Beschaffenheitsprüfung / Bestandsaufnahme (z. B. Aktualität / Unversehrtheit der Sicherungsmarken)
- Funktions- und Plausibilitätsprüfung der lokalen Anzeige / Impulsgeber / Transmitter / Messumformer soweit vor Ort möglich
- Überprüfung der Gerätekonfiguration
- Funktions- und Plausibilitätsprüfung der Durchfluss- oder Energierechner
- Funktionsprüfung der eingesetzten Sensorik (Messgrößen: Temperatur, Druck, Dichte)
- Dokumentation der erfolgten Tätigkeiten und Maßnahmen

## IHRE VORTEILE

- regelmäßige Wartung spart Kosten und bringt Prozesssicherheit
- Verlängern Sie Ihre Garantiezeit durch das Abschließen eines Wartungsvertrages
- notwendige Ersatzteile zum Vorzugspreis
- Empfehlungen zu Anlagen- / Energieoptimierungen
- Begleitung um die Konformität mit der aktuellen Gesetzeslage zu sichern

## EMPFEHLUNG

Schließen Sie noch heute einen Wartungsvertrag mit uns ab.  
Überprüfung / Wartung im Werk Speyer oder vor Ort

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

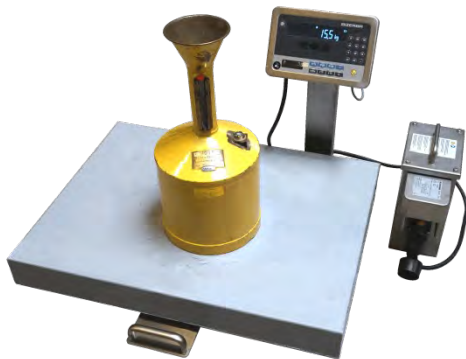


**MID ISO 17025**



# MOBILES KALIBRIEREN MIT WAAGE

## HAUPTMERKMALE



Leistungen:	Kalibrierungen vor Ort
Messgröße:	Volumen, Volumendurchfluss, Masse, Massedurchfluss
Prüfprinzip:	200 kg mobile Waage
Prüfgenauigkeit:	±0,3 %, ±0,5 % vom Messwert
Messunsicherheit:	±0,08 % vom Messwert
Durchfluss:	bis zu 700 l/min
Nennweite:	DN 25, 50, 80
Prüfmedium:	kundeneigenes Medium
Prüftemperatur:	Umgebungstemperatur
Prüfdruck:	bis ca. 10 bar
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	Einsatz von Fachpersonal ausgebildet im Stammhaus Speyer

## MÖGLICHE PRÜFUNGEN

Prüfungsart	Anzahl Prüfpunkte	Anzahl Reploläufe	Referenzdokument	Anmerkungen
Werksprüfung	4	0,3 oder 5	Prüfanweisung	Standard
eichamtliche Prüfung	4	0,3 oder 5	Eichvorschrift	Unterstützung des Eichamtes

## ÜBERSICHT ZU PRÜFENDE GERÄTE

- geeignet für die Prüfung von: Ovalradzählern OI5, OI10, OI50, OI100 oder OI200

## OPTIONEN

- eichamtliche Vorprüfung mit Eichkolben des Eichamtes
- Sonderprüfungen
- DAkkS (ISO 17025) Prüfungen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



**MID ISO 17025**

# KALIBRIERUNG / DICHTEPRÜFSTAND

## HAUPTMERKMALE



Leistungen:	Kalibrierungen
Messgröße:	Dichte (800-1200 kg/m <sup>3</sup> ), Temperatur
Prüfprinzip:	Vergleichsmessung
Prüfgenauigkeit:	±0,01 % vom Messwert
Messunsicherheit:	±0,005 % vom Messwert
Durchfluss:	bis zu 30 l/min
Nennweite:	DN 10 – DN 50
Prüfmedium:	Ethanol, wässrige Lösungen, Kohlenwasserstoffe
Prüftemperatur:	+10°C bis +40°C
Prüfdruck:	bis ca. 10 bar
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI, Swagelok®
Besonderheiten:	vollautomatisch

## ÜBERSICHT MÖGLICHER PRÜFUNGEN

Prüfungsart	Anzahl Prüfpunkte	Anzahl Repröläufe	Referenzdokument	Anmerkungen
Werkprüfung	4	1	Prüfanweisung	1 Temperaturprüfpunkt
Hochgenauigkeitsprüfung	5	2	Prüfanweisung	2 Temperaturprüfpunkte
Kundenwunsch	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	

## ÜBERSICHT ZU PRÜFENDE GERÄTE

- geeignet für die Prüfung von:  
online Dichtegebern nach dem Biegeschwinger Prinzip

## OPTIONEN

- Sonderprüfungen von Kundenproben im Labor oder vor Ort (inkl. Temperaturabhängigkeit)
- mit einer Wiederholgenauigkeit bis zu 0,001 kg/m<sup>3</sup>
- Prüfungen basierend auf DAkkS geprüfte Referenzen (ISO 17025)

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## ISO 17025

## KALIBRIERUNG / DICHTEPRÜFSTAND 2

### HAUPTMERKMALE



Leistungen:	Kalibrierungen
Messgröße:	Dichte (500 bis 1400 kg/m <sup>3</sup> ), Temperatur
Prüfprinzip:	gravimetrisch
Prüfgenauigkeit:	±0,01 % vom Messwert
Messunsicherheit:	±0,005 % vom Messwert
Durchfluss:	bis zu 30 l/min
Nennweite:	DN 10 – DN 50
Prüfmedium:	Ethanol, wässrige Lösungen, Kohlenwasserstoffe
Prüftemperatur:	+10°C bis +40°C
Prüfdruck:	bis ca. 10 bar
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI, Swagelock
Besonderheiten:	durch die PTB anerkannt

### ÜBERSICHT MÖGLICHER PRÜFUNGEN

Prüfungsart	Anzahl Prüfpunkte	Anzahl Reploläufe	Referenzdokument	Anmerkungen
Werksprüfung	4	1	Prüfanweisung	1 Temperaturprüfpunkt
eichamtliche Vorprüfung	4	1	Eichvorschrift	1 Temperaturprüfpunkt
Hochgenauigkeitsprüfung	5	2	Prüfanweisung	
Modul D	4	1	MI-005 (Kap. VII)	für Messanlagen
Kundenwunsch	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	Kundenwunsch

### ÜBERSICHT ZU PRÜFENDE GERÄTE

- geeignet für die Prüfung von:  
Online-Dichtegebern nach dem Biegeschwinger-Prinzip
- eichamtliche Vorprüfung von Dichtegebern

### OPTIONEN

- Sonderprüfungen von Kundenproben im Labor oder vor Ort (inkl. Temperaturabhängigkeit) mit einer Wiederholgenauigkeit bis zu 0,001 kg/m<sup>3</sup>
- Prüfungen basierend auf DAkkS geprüfte Referenzen (ISO 17025)
- Prüfungen von Flüssiggasen (Propan) auf Anfrage

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## MID ISO 17025



## HAUPTMERKMALE

Leistungen:	Kalibrierungen
Messgröße:	Volumen, Volumendurchfluss, Masse, Massedurchfluss
Prüfprinzip:	bidirektionale Rohrprüfschleife
Prüfgenauigkeit:	±0,15 %, 0,3 %, ±0,5 % vom Messwert
Messunsicherheit:	±0,06 % vom Messwert
Durchfluss:	12 m³/h bis zu 1200 m³/h
Nennweite:	DN 50 – DN 400
Prüfmedium:	Öl 2,5 mPa·s
Prüftemperatur:	Raumtemperatur
Prüfdruck:	bis ca. 10 bar
Prozessanschluss:	Flansche nach DIN oder ANSI, Sandwich
Besonderheiten:	durch die PTB anerkannt

## ÜBERSICHT MÖGLICHER PRÜFUNGEN

Prüfungsart	Anzahl Prüfpunkte	Anzahl Repröläufe	Referenzdokument	Anmerkungen
Werksprüfung	4	1	Prüfanweisung	1 Temperaturprüfpunkt
eichamtliche Vorprüfung	4	1	Eichvorschrift	1 Temperaturprüfpunkt
Hochgenauigkeitsprüfung	5	2	Prüfanweisung	
Modul D	4	1	MI-005 (Kap. VII)	für Messanlagen
Kundenwunsch	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	Kundenwunsch

## ÜBERSICHT ZU PRÜFENDE GERÄTE

- geeignet für die Prüfung von:  
Wirkdruckgebern, Wirkdruckgeber-Messstrecken, Wirbelzählern, Ultraschallzählern, MID, Coriolis, Ovalradzählern, Turbinenradzählern
- eichamtliche Vorprüfung von Ovalradzählern

## OPTIONEN

- Sonderprüfungen
- DAkkS-Prüfungen (ISO 17025)
- KV-Wertprüfung von Ventilen
- Prüfungen von Flüssiggasen (Propan) auf Anfrage

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



**MID ISO 17025**

# KALIBRIERUNG / MASTER METER 1

## HAUPTMERKMALE



Leistungen:	Kalibrierungen
Messgröße:	Volumen
Prüfprinzip:	Ovalradzähler Master Meter
Prüfgenauigkeit:	$\pm 0,3\%$ bis $\pm 0,5\%$ vom Messwert
Messunsicherheit:	$\pm 0,06\%$ vom Messwert
Durchfluss:	1,8 m <sup>3</sup> /h bis zu 72 m <sup>3</sup> /h
Nennweite:	DN 50 – DN 80
Prüfmedium:	Öl 2,5 mPa·s
Prüftemperatur:	Raumtemperatur
Prüfdruck:	bis ca. 10 bar
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI, Sandwich
Besonderheiten:	eichamtliche Prüfung gegen Eichkolben möglich

## ÜBERSICHT MÖGLICHER PRÜFUNGEN

Prüfungsart	Anzahl Prüfpunkte	Anzahl Repröläufe	Referenzdokument	Anmerkungen
Werksprüfung	4	0,3 oder 5	Prüfanweisung	Standard
eichamtliche Vorprüfung	4	0,3 oder 5	Eichvorschrift	
Modul D	3	0,3 oder 5	MI-005 (Kap. VII)	für Messanlagen
OIML	6	3 oder 5	OIML	
Kundenwunsch	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	

## ÜBERSICHT ZU PRÜFENDE GERÄTE

- geeignet für die Prüfung von:  
Ovalradzählern
- eichamtliche Vorprüfung von Ovalradzählern

## OPTIONEN

- Sonderprüfungen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## KALIBRIERUNG / MASTER METER 2

### HAUPTMERKMALE



Leistungen:	Kalibrierungen
Messgröße:	Volumen
Prüfprinzip:	Ovalradzähler Master Meter
Prüfgenauigkeit:	$\pm 0,3\%$ bis $\pm 0,5\%$ vom Messwert
Messunsicherheit:	$\pm 0,06\%$ vom Messwert
Durchfluss:	0,18 m <sup>3</sup> /h bis zu 6 m <sup>3</sup> /h
Nennweite:	DN 15 – DN 25
Prüfmedium:	Öl 2,5 mPa·s
Prüftemperatur:	Raumtemperatur
Prüfdruck:	bis ca. 10 bar
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI, Sandwich
Besonderheiten:	eichamtliche Prüfung gegen Eichkolben möglich

### ÜBERSICHT MÖGLICHER PRÜFUNGEN

Prüfungsart	Anzahl Prüfpunkte	Anzahl Repröläufe	Referenzdokument	Anmerkungen
Werksprüfung	4	0,3 oder 5	Prüfanweisung	Standard
eichamtliche Vorprüfung	4	0,3 oder 5	Eichvorschrift	
Modul D	3	0,3 oder 5	MI-005 (Kap. VII)	für Messanlagen
OIML	6	3 oder 5	OIML	
Kundenwunsch	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	

### ÜBERSICHT ZU PRÜFENDE GERÄTE

- geeignet für die Prüfung von:  
Ovalradzählern
- eichamtliche Vorprüfung von Ovalradzählern

### OPTIONEN

- Sonderprüfungen
- Prüfungen gegen weitere Master Meter DN 15 (bis 10 l/min) und DN 25 (bis 30 l/min) oder gravimetrisch möglich

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## KALIBRIERUNG / MASTER METER 3

### HAUPTMERKMALE



Leistungen:	Kalibrierungen
Messgröße:	Volumen
Prüfprinzip:	MID Master Meter
Prüfgenauigkeit:	$\pm 0,3$ % bis $\pm 0,5$ % vom Messwert
Messunsicherheit:	$\pm 0,06$ % vom Messwert
Durchfluss:	0 m <sup>3</sup> /h bis zu 600 m <sup>3</sup> /h
Nennweite:	DN 15 – DN 250
Prüfmedium:	Kaltwasser
Prüftemperatur:	Raumtemperatur
Prüfdruck:	bis ca. 10 bar
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI, Sandwich
Besonderheiten:	eichamtliche Prüfung mit Eichkolben möglich

### ÜBERSICHT MÖGLICHER PRÜFUNGEN

Prüfungsart	Anzahl Prüfpunkte	Anzahl Repröläufe	Referenzdokument	Anmerkungen
Werksprüfung	4	0,3 oder 5	Prüfanweisung	Standard
eichamtliche Vorprüfung	4	0,3 oder 5	Eichvorschrift	
Modul D	3	0,3 oder 5	MI-005 (Kap. VII)	für Messanlagen
OIML	6	3 oder 5	OIML	
Kundenwunsch	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	

### ÜBERSICHT ZU PRÜFENDE GERÄTE

- geeignet für die Prüfung von:  
Wirkdruckgebern, Wirkdruckgebermessstrecken, Wirbelzählern, Ultraschallzähler, MID, Coriolis, Ovalradzählern, Turbinenradzählern
- eichamtliche Vorprüfung von Ovalradzählern

### OPTIONEN

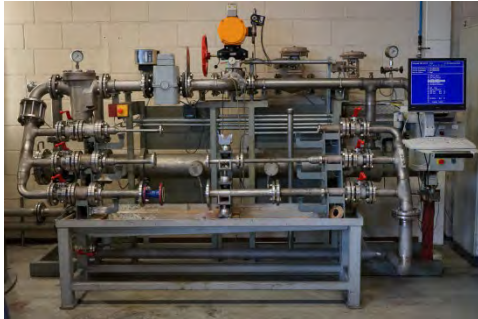
- Sonderprüfungen, KV-Wertprüfung von Ventilen
- Prüfungen bei Flüssiggasen (Propan) auf Anfrage

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





# KALIBRIERUNG / PISTON PROVER



## HAUPTMERKMALE

Leistungen:	Kalibrierungen
Messgröße:	Volumen
Prüfprinzip:	Piston Prover
Prüfgenauigkeit:	±0,15 %, ±0,3 % bis ±0,5 % vom Messwert
Messunsicherheit:	±0,06 % vom Messwert
Durchfluss:	0,6 m³/h bis zu 72 m³/h
Nennweite:	DN 15 – DN 50
Prüfmedium:	Kaltwasser
Prüftemperatur:	Raumtemperatur
Prüfdruck:	bis ca. 10 bar
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI, Sandwich
Besonderheiten:	vollautomatisch

## ÜBERSICHT MÖGLICHER PRÜFUNGEN

Prüfungsart	Anzahl Prüfpunkte	Anzahl Repröläufe	Referenzdokument	Anmerkungen
Werksprüfung	4	0,3 oder 5	Prüfanweisung	Standard
Kundenwunsch	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	

## ÜBERSICHT ZU PRÜFENDE GERÄTE

- geeignet für die Prüfung von:  
Ovalradzählern und Turbinenradzählern

## OPTIONEN

- Sonderprüfungen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





## HAUPTMERKMALE

Leistungen:	Kalibrierungen
Messgröße:	Volumen, Volumendurchfluss, Masse, Massedurchfluss
Prüfprinzip:	MID Master Meter
Prüfgenauigkeit:	±0,4 % bis ±1,0 % vom Messwert
Messunsicherheit:	±0,15 % bis ±0,3 % vom Messwert
Durchfluss:	100 l/h bis zu 450 m³/h
Nennweite:	DN 15 – DN 250
Prüfmedium:	Warmwasser
Prüftemperatur:	Raumtemperatur
Prüfdruck:	bis ca. 10 bar
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI, Sandwich
Besonderheiten:	Staatlich anerkannte Prüfstelle KRP/ 2 für Wärmehähler

## ÜBERSICHT MÖGLICHER PRÜFUNGEN

Prüfungsart	Anzahl Prüfpunkte	Anzahl Repröläufe	Referenzdokument	Anmerkungen
Werksprüfung	3	0,3 oder 5	Prüfanweisung	Standard
eichamtliche Vorprüfung	3	0,3 oder 5	Eichvorschrift	
Modul D	3	0,3 oder 5	MI-004 (Kap. VI)	
Kundenwunsch	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	gem. Spezifikation	

## ÜBERSICHT ZU PRÜFENDE GERÄTE

- geeignet für die Prüfung von:  
Wirkdruckgeber, Wirbelzähler, Ultraschallzähler, magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte
- Eichung von Teilgeräten (Rechenwerk, hydraulischer Geber)

## OPTIONEN

- Sonderprüfung für nicht eichfähige Wärmehähler
- gravimetrische Prüfung

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## REPARATUREN / ERSATZTEILE

### HAUPTMERKMALE



Leistungen:	Service, Reparaturen, Ersatzteile
Ort der Leistungserbringung:	Werkstatt Speyer, vor Ort
Reparaturen:	Zähler aller Art (auch von anderen Herstellern)
Ersatzteile:	Originalersatzteile vom Hersteller
Besonderheiten:	Fachbetrieb nach §19 I WHG, zertifiziert nach DIN EN ISO 9001, Wartungsverträge Messgeräte mit einer Laufzeit von über 40 Jahren können je nach Zustand repariert / kalibriert werden

### SERVICEBEREICH:

- Dekontaminierungsraum für chemische Flüssigkeiten
- Befundungsraum für die Überprüfung aller Messgeräte
- Prüfstände
- Fachwerkstatt für die Überarbeitung mechanischer Komponenten
- Elektronik-Labor für die Überarbeitung von Elektronikkomponenten
- Software-Abteilung für die Programmierung und die Einstellung der Softwaretools
- Kalibrierlabor für Kalibrierung / Nachkalibrierung nach DIN ISO17025

### LEISTUNGSSPEKTRUM:

- Abholung und Rücktransport
- Festlegung erforderlicher Schutzstufen
- Dekontaminierung gemäß VCI-Richtlinie
- Demontage und Reinigung der gelieferten Mengen- und Durchflussmessgeräte
- Befundung und Fehleridentifikation bei mechanischen und elektronischen Messgeräten
- Reparatur der Messgeräte durch geschultes Fachpersonal unter Verwendung originaler Herstellerersatzteile
- Justage / Regulierung
- Überholung
- fachgerechte Entsorgung kontaminierter Flüssigkeiten nach § 19 I WHG
- Kalibrierungen:
  - Werksprüfung
  - eichamtliche Prüfung im Beisein eines Beamten der Landeseichbehörde
  - Prüfung nach ISO 17025
  - kundenspezifische Prüfung

### OPTIONEN

- auf Wunsch Lackierung entsprechend Neuzustand
- auf Wunsch 12 Monate Garantie auf die Reparatur
- Wartungsverträge

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



VCI



# INBETRIEBNAHME

## HAUPTMERKMALE

Leistungen:	Inbetriebnahme von Messgeräten und Messanlagen
Ort der Leistungserbringung:	vor Ort
Besonderheiten:	Durchführung durch unser Fachpersonal



Wir nehmen Ihre Messgeräte und / oder Messanlagen in Betrieb unter Berücksichtigung aller gesetzlichen Auflagen

## LEISTUNGSSPEKTRUM:

- Prüfung der Ist-Situationsaufnahme
- Prüfung der Parameterkonfiguration, ggfs. mit Optimierung auf applikationsspezifische oder Vor-Ort-Anforderungen
- Verifikation des Einbaus / Aufbaus
- Funktionsprüfung
- Dokumentation der durchgeführten Arbeiten
- Erneuerung / Austausch von Sicherungsmarken im Rahmen unserer Instandsetzerqualifikation in Absprache mit den Eichbehörden
- Inbetriebnahme / Abnahme MID gemäß Richtlinie 2014/32/EU

## OPTIONEN

Vor-Ort Kalibrierung von Messgeräten wie z. B. Dichtegeber, Temperaturtransmitter etc.  
Sprechen Sie uns an

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## MID

# ÜBERSICHT

## ZUBEHÖR

### AUSWERTEELEKTRONIK

Typ	Kompatibel	Seite
Vor-Ort-Anzeige M	Flowal OR, OF, OC	78
Vor-Ort-Anzeige MFE	Flowal OR, OF, OC	79
Universal Smart Transmitter UST	OI, OP, OaP, RQ	80
Vor-Ort Anzeige F016	OI, OP, OaP, RQ	81
Batch Controller F130	OI, OP, OaP, RQ	82
Vorwahlelektronik F130 / N130	alle	83
Vorwahlelektronik EMR4	OI, OP, OaP	84
Universalrechner UR06	alle	85
Universalrechner UR06 (Kassette)	alle	86
Universalrechner UR06 Ex d	alle	87
Universalrechner URS06	alle	88
Universalrechner URS 09	alle	89
Energierechner ERW 700	alle	90

### MECHANISCHE ANZEIGEN

Typ	Kompatibel	Seite
Rollenzählwerk R7	KLEIN-OI	91
Einzeigerzählwerk E	OI, OP, OaP	92
Doppelzeigerzählwerk D	OI, OP, OaP	93
Mechanisches Zählwerk M5	OI, OP, OaP	94
Mechanisches Zählwerk M5V	OI, OP, OaP	95

# ÜBERSICHT

## ZUBEHÖR

### IMPULSGEBER

Typ	Kompatibel	Seite
Impulsgeber AG 01-08	ab OI 10, OP, OaP	96
Impulsgeber AG 19 / 20 (klein)	Klein-OI	97
Impulsgeber AG 19 / 20	OI, OP, OaP	98
Impulsgeber AG 41	OI03, 06, 1	99
Impulsgeber AG 42 / 43	OI 5, 10, 50	100
Impulsgeber AG 44	OaP, OP	101
Impulsgeber AG 81 / 82 / 83	RQ	102

### KOMPONENTEN

Typ	Kompatibel	Seite
Leitungsfilter L	OR	103
Schmutzfänger Y	OR, OF, OC	104
Siebkorbfilter NC	OI, OP, OaP, RQ	105
Siebkorbfilter W	OI, OP, OaP, RQ	106
Zentrifugal Gasabscheider ZGA	OI, OP, OaP, RQ	107

## VOR-ORT-ANZEIGE M



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Multifunktionselektronik M
Anwendung:	einfaches Auswertegerät für Volumenzähler
Varianten:	M1 (Batterieversorgung) M2 (Batterieversorgung mit Impulsausgang) M3 (24 VDC Versorgung, mit Impulsausgang, Stromausgang)
Ex-Zulassung:	keine
Schutzart:	IP 65
Umgebungstemperatur:	-20°C bis 70°C
Versorgung:	Lithium-Batterie 3,6 V, 24 VDC mit Stromausgang 4-20 mA (2-Leiter-Technik)
Ausgang / Anzeige:	Impulse, Stromausgang, Digitaldisplay
Besonderheiten:	modulares Konzept, als Wandaufbau erhältlich

### BETRIEBSARTEN

- Volumenmessung: Gesamtvolumen, Tagesvolumen, momentan Durchfluss
- Tagesvolumenzählwerk: rücksetzbar
- Summenmessung
- Differenzmessung
- Volumeneinheiten: Liter, Kubikmeter, Gramm, Tonne, Kilogramm
- Zeiteinheiten: h, min, sec.
- Rücklauferkennung
- Speicher für Dichte und Korrekturfaktor zur Masseumrechnung, optionaler Pt1000 (nur bei M3)

### VERSORGUNG

M1 und M2: Lithium-Batterie 3,6 V

M3: 24 VDC mit Stromausgang 4-20mA (2-Leiter Technik)

### AUSGANGSSIGNALE

M1: Anzeige

M2: Anzeige, Impulse

M3: Anzeige, Impulse, Stromausgang

### Möglichkeiten der Datenspeicherung sowie Datenweiterleitung:

siehe unsere Elektroniken UST, F und UR06

### KOMPATIBEL

Ovalradzähler Baureihe: OR, OF, OC

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## VOR-ORT-ANZEIGE MFE



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Multifunktionselektronik MFE
Anwendung:	einfaches Auswertegerät für Volumenzähler
Varianten:	MFE1 (Batterieversorgung) MFE2 (Batterieversorgung mit Impulsausgang) MFE3 (24 VDC Versorgung, mit Impulsausgang, Stromausgang)
Ex-Zulassung:	Zone 1
Schutzart:	IP 65
Umgebungstemperatur:	-20°C bis 70°C
Versorgung:	Lithium-Batterie 3,6 V, 24 VDC mit Stromausgang 4-20 mA (2-Leiter-Technik)
Ausgang / Anzeige:	Impulse, Stromausgang, Digitaldisplay
Besonderheiten:	modulares Konzept

### BETRIEBSARTEN

- Volumenmessung: Gesamtvolumen, Tagesvolumen, momentan Durchfluss
- Tagesvolumenzählwerk: rücksetzbar
- Summenmessung
- Differenzmessung
- Volumeneinheiten: Liter, Kubikmeter, Gramm, Tonne, Kilogramm
- Zeiteinheiten: h, min, sec.
- Rücklauferkennung
- Speicher für Dichte und Korrekturfaktor zur Masseumrechnung, optionaler Pt1000 (nur bei MFE3)

### VERSORGUNG

MFE1 und MFE2: Lithium-Batterie 3,6 V

MFE3: 24 VDC mit Stromausgang 4-20 mA (2-Leiter-Technik)

### AUSGANGSSIGNALE

MFE1: Anzeige

MFE2: Anzeige, Impulse

MFE3: Anzeige, Impulse, Stromausgang

### Möglichkeiten der Datenspeicherung sowie Datenweiterleitung:

siehe unsere Elektroniken UST, F und UR06

### KOMPATIBEL

Ovalradzähler Baureihe: OR, OF, OC

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



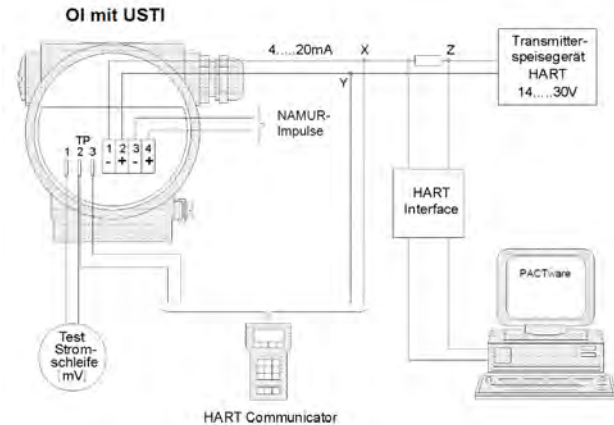
# UNIVERSAL SMART TRANSMITTER UST

## HAUPTMERKMALE



Produkttyp:	Universal Smart Transmitter
Anwendung:	Auswertelektronik für Ovalradzähler und Turbinenradzähler
Varianten:	UST-D (D = druckfest) UST-X (X = druckfest, kein Impulsausgang) UST-I (I = eigensicher)
Ex-Zulassung:	Zone 1
Schutzart:	IP 65
Umgebungstemperatur:	-20°C bis 70°C
Versorgung:	24 VDC (2-Leiter-Technik)
Ausgang / Anzeige:	4-20 mA / HART® in 2-Leiter-Technik, Impulsausgang (original od. skaliert) nach NAMUR
Besonderheiten:	Registrierung der letzten höchsten Messfrequenz für Diagnosezwecke, 10-Punkte-Linearisierung

## ANSCHLUSS



## BETRIEBSARTEN

Durchfluss: l/s, l/min, l/h, m³/s, m³/min, m³/h, gal/h, gal/min, ft³/min, ft³/h

Volumenzählwerk: rücksetzbar

Gesamtvolumenzählwerk: nicht rücksetzbar

## VERSORGUNG

14 - 30 V DC beim UST-D, 14 – 28 V DC beim UST-X

Kabelverschraubung: M20 x 1,5

Klemmen: GKDS-Ex

## KOMPATIBEL

OR, OF, OC: über Reed-Sensor

OI: in Verbindung mit AG 41, AG 42, AG 43

OaP: in Verbindung mit AG 44

RQ: in Verbindung mit AG 81, AG 82, AG 83

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





## VOR-ORT-ANZEIGE F016



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Elektronisches Zählwerk, Durchflussanzeige mit einem Messkanal
Anwendung:	Durchfluss- und Mengenmessung von Flüssigkeiten
Eingangssignale Durchfluss:	Impulse / NAMUR, Reed, NPN, PNP, Spannungsimpulse
Anzahl Digitaleingänge:	1
Anzahl Digitalausgänge:	1 / Relais, Transistor aktiv, Transistor passiv
Spannungsversorgung:	8 – 24 / 30 VDC, 115 – 230 VAC
Gehäuseformen:	Wandmontage (Kunststoff, Aluminium, Edelstahl)
Display:	Alpha-Numerisch, 90 x 40 mm
Ex-Zulassung:	Ex i
Besonderheiten:	8-Punkte Linearisierung

### APPLIKATIONSBEISPIELE

- 1-kanalige Mengenzählung mit Durchflussanzeige und Linearisierung
- verschiedene Einheiten wählbar: ml, l, m<sup>3</sup>, g, kg, Tonne, Gal, bbl, lb, scf, Nm<sup>3</sup>, NI, P

### ANSCHLUSS

- Schraubklemmen
- verschiedene Kombinationen von Kabelverschraubungen möglich

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## BATCH CONTROLLER F130



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Durchflussrechner für Flüssigkeiten mit einem Messkanal
Anwendung:	Abfüllungen
Eingangssignale Durchfluss:	Impulse / NAMUR, Reed, NPN, PNP, Spannungsimpulse
Anzahl Digitaleingänge:	3 / Volumen, Start, Stopp
Anzahl Digitalausgänge:	2 / Relais, Transistor aktiv, Transistor passiv
Schnittstellen:	RS232, RS485, TTL
Protokolle:	bus-rtu, bus-asc
Spannungsversorgung:	230 VAC oder 24 VDC
Gehäuseformen:	Wandmontage ( Kunststoff, Aluminium, Edelstahl)
Display:	Alpha-Numerisch, 90 x 40 mm,
Ex-Zulassung:	Ex i
Besonderheiten:	einfache Bedienung

### APPLIKATIONSBEISPIELE

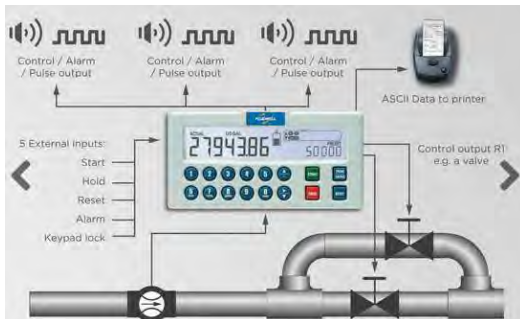
- Abfüllungen von Flüssigkeiten
- verschiedene Einheiten wählbar: l, m<sup>3</sup>, kg, Gal, USGal, bbl, lb

### ANSCHLUSS

- Schraubklemmen
- verschiedene Kombinationen von Kabelverschraubungen möglich

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Ovalradzähler mit Elektronik und Monitoring-Software
Anwendung:	Abfüllungen
Eingangssignale Durchfluss:	Impulse / NAMUR, Reed, NPN, PNP, Spannungsimpulse
Anzahl Digitaleingänge:	3 / Volumen, Start, Stopp
Anzahl Digitalausgänge:	2 / Relais, Transistor aktiv oder Transistor passiv
Schnittstellen:	RS232, RS485, TTL
Protokolle:	Modbus-RTU, Modbus-ASCII
Spannungsversorgung:	230 VAC oder 24 VDC
Gehäuseformen:	F130: Wandmontage N413: Schalttafeleinbau
Gehäusematerial:	Kunststoff, Aluminium, Edelstahl
Display:	Alpha-Numerisch, 90 x 40 mm,
Ex-Zulassung:	Ex i (F130)
Besonderheiten:	einfache Bedienung, Fernauslesung, Datenspeicherung

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- Befüllen und entleeren von Tankwagen
- Befüllen von Gebinden
- Produkttransfer von Tank zu Tank

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG

- Mengenvorwahl
- 2-stufige Abschaltung
- Datenausdruck **oder** Live-Monitoring mit Datenspeicherung

## ANSCHLUSS

- Schraubklemmen
- verschiedene Kombinationen von Kabelverschraubungen möglich

## VORRAUSSETZUNGEN

- Windows PC (für Monitoring-Software)
- serielle Schnittstelle RS485 (für Monitoring-Software)

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## VORWAHLELEKTRONIK EMR4



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Vorwahlelektronik EMR4
Anwendung:	Durchfluss- und Mengenmessung mit Vorwahl von Flüssigkeiten im eichamtlichen Verkehr und Ex-Bereich
Eingangssignale Durchfluss:	Impulse, 0/4...20 mA
Eingangssignale Temperatur:	Ja
Eingangssignale Druck:	Nein
Eingangssignale Dichte:	Nein
Anzahl Digitaleingänge:	2 (PNP)
Anzahl Stromeingänge:	Nein
Anzahl PT-Eingänge:	1
Anzahl Digitalausgänge:	3 (Impulsausgang mit wählbarer Spannung) und 3 Relaisausgänge
Anzahl Stromausgänge:	Nein
Schnittstellen:	RS232, RS485, Wi-Fi
Protokolle:	seriell
Spannungsversorgung:	10-28 VDC
Gehäuseformen:	auf Zähler montiert oder Wandmontage
Display:	graphisches Display, flexibel konfigurierbar, mit Hintergrundbeleuchtung
Besonderheiten:	modularer Aufbau, anwenderfreundliche Bedienung, in mehreren Sprachen verfügbar (zurzeit Englisch, Französisch und Spanisch), bei Ex-Varianten Anschlussbox im sicheren Bereich notwendig

### APPLIKATIONSBEISPIELE

- Tankverladung

### OPTIONEN

- Ex-Schutz
- Drucker (Belegdrucker)
- Temperaturkompensation
- mehrere Produkte
- Linearisierung

### KOMPATIBEL

Ovalradzähler Baureihe: OI, OP und OaP

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# UNIVERSALRECHNER UR06



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Durchflussrechner für Flüssigkeiten mit 2 Messkanälen
Anwendung:	Durchfluss- und Mengemessung von Flüssigkeiten im eichamtlichen Verkehr
Eingangssignale Durchfluss:	Impulse, 0/4..20 mA
Eingangssignale Temperatur:	PT100, PT500, PT1000, 0/4..20 mA
Eingangssignale Druck:	0/4..20 mA
Eingangssignale Dichte:	Frequenz, 0/4..20 mA
Anzahl Digitaleingänge:	2 (erweiterbar bis 6), NAMUR, Reed, NPN, PNP, 5 VDC, 24 VDC
Anzahl Stromeingänge:	2 (erweiterbar bis 4), aktiv, passiv
Anzahl PT-Eingänge:	2
Anzahl Digitalausgänge:	3 (erweiterbar bis 7), Optokoppler
Anzahl Stromausgänge:	2 (erweiterbar bis 6), 0/4..20 mA
Schnittstellen:	RS232, RS485, Ethernet, PROFIBUS DP
Protokolle:	Modbus (ASCII, RTU, TCP/IP) PROFIBUS DP
Spannungsversorgung:	230 VAC oder 24 VDC
Gehäuseformen:	Wandmontage
Display:	graphisches Display, flexibel konfigurierbar
Besonderheiten:	Batch-Funktion durch übergeordnete Steuerung, modularer Aufbau, anwenderfreundliche Bedienung

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- kontinuierliche Messung mit Temperatur und Druckkompensation von 2 Zählern gleichzeitig
- Massezählung in Kombination mit Dichtemessgerät
- Verbrauchsmessung
- Summenbildung von 2 Messstrecken
- Batch-Funktion durch übergeordnetes Steuerungssystem, elektronischer Urbeleg-Speicher integriert

## ANSCHLUSS

- Federzugklemmen
- Einführen von Kabeln über 9 Kabelverschraubungen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# UNIVERSALRECHNER UR06-KASSETTE



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Durchflussrechner für Flüssigkeiten mit 2 Messkanälen
Anwendung:	Durchfluss- und Mengenmessung von Flüssigkeiten im eichamtlichen Verkehr
Eingangssignale Durchfluss:	Impulse, 0/4..20 mA
Eingangssignale Temperatur:	PT100, PT500, PT1000, 0/4..20 mA
Eingangssignale Druck:	0/4..20 mA
Eingangssignale Dichte:	Frequenz, 0/4..20 mA
Anzahl Digitaleingänge:	2 (erweiterbar bis 6), NAMUR, Reed, 5V, 24V
Anzahl Stromeingänge:	2 (erweiterbar bis 4), aktiv, passiv
Anzahl PT-Eingänge:	2
Anzahl Digitalausgänge:	3 (erweiterbar bis 7), Optokoppler
Anzahl Stromausgänge:	2 (erweiterbar bis 6), 0/4..20 mA
Schnittstellen:	RS232, RS485, Ethernet, PROFIBUS DP
Protokolle:	Modbus (ASCII, RTU, TCP/IP) PROFIBUS DP
Spannungsversorgung:	230 VAC oder 24 VDC
Gehäuseformen:	19" Kasette
Display:	graphisches Display, flexibel konfigurierbar
Besonderheiten:	Batch-Funktion durch übergeordnete Steuerung, modularer Aufbau, anwenderfreundliche Bedienung

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- kontinuierliche Messung mit Temperatur und Druckkompensation von 2 Zählern gleichzeitig
- Massezählung in Kombination mit Dichtemessgerät
- Verbrauchsmessung
- Summenbildung von 2 Messstrecken
- Batch-Funktion durch übergeordnetes Steuerungssystem, elektronischer Urbeleg-Speicher integriert

## ANSCHLUSS

- Federzugklemmen
- Einführen von Kabeln über 9 Kabelverschraubungen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# UNIVERSALRECHNER UR06-Ex d



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Durchflussrechner für Flüssigkeiten mit 2 Messkanälen
Anwendung:	Durchfluss- und Mengemessung von Flüssigkeiten im eichamtlichen Verkehr
Eingangssignale Durchfluss:	Impulse, 0/4..20 mA
Eingangssignale Temperatur:	PT100, PT500, PT1000, 0/4..20 mA
Eingangssignale Druck:	0/4..20 mA
Eingangssignale Dichte:	Frequenz, 0/4..20 mA
Anzahl Digitaleingänge:	2 (erweiterbar bis 6). NAMUR, Reed, NPN, PNP, 5 VDC, 24 VDC
Anzahl Stromeingänge:	2 (erweiterbar bis 4), aktiv, passiv
Anzahl PT-Eingänge:	2
Anzahl Digitalausgänge:	3 (erweiterbar bis 7), Optokoppler
Anzahl Stromausgänge:	2 (erweiterbar bis 6), 0/4..20mA
Schnittstellen:	RS232, RS485, Ethernet, PROFIBUS DP
Protokolle:	Modbus (ASCII, RTU, TCP/IP) PROFIBUS DP
Spannungsversorgung:	230 VAC oder 24 VDC
Gehäuseformen:	Wandmontage
Display:	graphisches Display, flexibel konfigurierbar
Ex-Schutz:	Zone 1
Besonderheiten:	Batch-Funktion durch übergeordnete Steuerung, modularer Aufbau, anwenderfreundliche Bedienung

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- kontinuierliche Messung mit Temperatur und Druckkompensation von 2 Zählern gleichzeitig
- Massezählung in Kombination mit Dichtemessgerät
- Verbrauchsmessung
- Summenbildung von 2 Messstrecken
- Batch-Funktion durch übergeordnetes Steuerungssystem, elektronischer Urbeleg-Speicher integriert

## ANSCHLUSS

- Federzugklemmen
- Einführen von Kabeln über 9 Kabelverschraubungen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# UNIVERSALRECHNER URS06



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Durchflussrechner mit Vorwahl, Funktion für Flüssigkeiten mit 2 Messkanälen
Anwendung:	Durchfluss- und Mengemessung von Flüssigkeiten im eichamtlichen Verkehr, 2-kanalig
Eingangssignale Durchfluss:	Impulse, 0/4..20 mA
Eingangssignale Temperatur:	PT100, PT500, PT1000, 0/4..20 mA
Eingangssignale Druck:	0/4..20 mA
Eingangssignale Dichte:	Frequenz, 0/4..20 mA
Anzahl Digitaleingänge:	2 (erweiterbar bis 6), NAMUR, Reed, NPN, PNP, 5 VDC, 24 VDC
Anzahl Stromeingänge:	2 (erweiterbar bis 4), aktiv, passiv
Anzahl PT-Eingänge:	2
Anzahl Digitalausgänge:	3 x Relais
Anzahl Stromausgänge:	2 / 0/4..20 mA
Schnittstellen:	Ethernet
Protokolle:	MODBUS (TCP/IP)
Spannungsversorgung:	230 VAC
Gehäuseformen:	Wandmontage
Display:	3,5 Zoll Touch-Screen
Besonderheiten:	Funktionalität ist auf Kundenwunsch anpassbar

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- Gebindeabfüllung
- Verladung

## ANSCHLUSS

- Schraubklemmen
- Einführen von Kabeln über 8 Kabelverschraubungen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





# UNIVERSALRECHNER URS09



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Durchflussrechner für Flüssigkeiten
Anwendung:	Durchfluss- und Mengenmessung von Flüssigkeiten im eichamtlichen Verkehr
Anzahl Messkanäle:	2
Eingangssignale Durchfluss:	Impulse, 0/4..20 mA
Eingangssignale Temperatur:	PT100, PT500, PT1000, 0/4..20 mA
Eingangssignale Druck:	0/4..20 mA
Eingangssignale Dichte:	Frequenz, 0/4..20 mA
Anzahl Digitaleingänge:	2 (erweiterbar bis 6), NAMUR, Reed, NPN, PNP, 5 VDC, 24 VDC
Anzahl Digitaleingänge SPS:	8
Anzahl Stromeingänge:	2 (erweiterbar bis 4), aktiv, passiv
Anzahl PT-Eingänge:	2
Anzahl Digitalausgänge:	3 (erweiterbar bis 7), Optokoppler
Anzahl Digitalausgänge SPS:	8, 24 VDC 0,5 A
Anzahl Stromausgänge:	2 (erweiterbar bis 6), 0/4..20 mA
Schnittstellen:	Ethernet
Protokolle:	Modbus TCP/IP
Spannungsversorgung:	230 VAC oder 24 VDC
Gehäuseformen:	Wandmontage
Display:	5,7 Zoll Touch-Screen
Ex-Zulassung:	nein
Besonderheiten:	Funktionalität ist auf Kundenwunsch anpassbar

## APPLIKATIONSBEISPIELE

- Gebindeabfüllung
- Verladung

## ANSCHLUSS

- Federzugklemmen
- Einführen von Kabeln über 12 Kabelverschraubungen

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# ENERGIERECHNER ERW 700

## HAUPTMERKMALE



Produkttyp:	Durchfluss- und Energierechner für Flüssigkeiten, Gase und Dampf
Anwendung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verrechnungszähler für den Fern- und Nahwärmebereich</li> <li>• Systemüberwachung in Energieanlagen</li> <li>• bei der Wärme / Kälteproduktion im mittleren und oberen Leistungsbereich</li> <li>• bei hohen Anforderungen an die Messgenauigkeit und Messbeständigkeit</li> </ul>
Zulassungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MID-Zulassung als Wärmezähler-Rechenwerk</li> <li>• PTB Zulassung als Kältezähler-Rechenwerk</li> </ul>
Ausgänge digital:	bis zu 7 Digitalausgänge (Optokoppler)
Ausgänge analog:	bis zu 6 Analogausgänge 0/4-20 mA
Schnittstellen:	M-Bus, RS 232, RS 485, Ethernet, Profibus DP
Protokolle	Modbus (ASCII, RTU, TCP/IP), Profibus DP
besondere Merkmale:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geeignet für die Stoffströme Gase, Flüssigkeiten, Dampf und Wasser</li> <li>• kombinierbar mit allen gängigen Volumen / Massegebern (Wirkdruck, Vortex, Staudruck, Ultraschall, MID, Coriolis)</li> <li>• umfangreiche modulare Erweiterbarkeit von Ein- und Ausgängen</li> <li>• großes beleuchtetes, graphisches Display</li> <li>• Parametrierung und Bedienung über Software und / oder manuell</li> <li>• geeignet für Wandaufbau, Schalttafeleinbau, 1/3 19" Einschubschalttafelmontage</li> </ul>

## BETRIEBSARTEN / ANWENDUNGEN

### Flüssigkeiten

- Energie-, Volumen- (Masse) Messung , Durchflussleistung, Wärmeleistung
- bidirektionale Messungen wie z. B. Laden / Entladen von Wärmespeichern
- mehr Tarifmessungen
- Kältemessungen bei Wasser und Wasser-Glykol Mischungen auch bei sich ändernden Mischungsverhältnissen

### Wasserdampf

- Energie, Masse (Volumen), Durchflussleistung, Wärmeleistung
- Berechnung der Wärmemenge / Durchflussmenge als Funktion der Prozessgrößen, Dampfdruck, Dampfdruck und Dampftemperatur. Bei überhitztem Dampf erfolgt die Berechnung druck- oder temperaturkompensiert. Bei Sattdampf erfolgt die Berechnung wahlweise druck- oder temperaturkompensiert
- Sonderfunktionen wie bidirektionale Messungen / Dampf- / Kondensataufschaltung oder Mehrtarifmessungen
- 2 kanalige Dampfmessungen, druck und temperaturkompensiert

### Technische Gase / Luft

- Energie, Normvolumen (Masse), Durchflussleistung, Wärmeleistung
- Berechnung des Gasnormvolumens und der Gasmasse als Funktion der Prozessgrößen Gasdurchfluss, Gasdruck und Gastemperatur.
- Ermittlung der Wärmemenge
- bei sich ändernden Gasgemischen steht ein Eingang für die direkte Dichte-Konzentrationsmessung zur Verfügung.
- 2-kanalige Gasmessungen, druck und tempertaturkompensiert

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## ROLLENZÄHLWERK R7



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Mechanische Vor-Ort Anzeige Typ R mit einfachem Rollenzählwerk
Anwendung:	Mengenzählung von Flüssigkeiten in l oder m <sup>3</sup>
Rollenzählerwerk:	Summenzähler mit 7 Zifferrollen, nicht rückstellbar
Ex-Zulassung:	für Zone 1 geeignet
Prozesstemperatur:	bis 90°C
Umgebungstemperatur:	0 bis 60°C
Gehäusematerial:	Kunststoff
Position Zifferblatt:	vertikal
Versorgung:	ohne
Anzeige:	mechanische Anzeige
Anschluss:	Befestigung über 4 Schrauben
Besonderheiten:	arbeitet ohne Hilfsenergie

### EINHEITEN / SPRACHEN

Liter

Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, andere auf Anfrage

### ANZEIGEEIGENSCHAFTEN

- Rollenzählwerk: Endstand 999999,9 Liter
- 1 Umdrehung der letzten Zahlenrolle: 1 Liter
- kleinste Teilung der letzten Rolle: 0,05 Liter
- Ziffernhöhe: 5 mm
- Durchmesser: 85 mm

### KOMPATIBEL

- zum Anbau an alle Ovalradzähler der Baureihe Klein-OI
- kombinierbar mit Impulsgeber Typ Klein-AG 19 und Klein-AG 20

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# EINZEIGERZÄHLWERK E



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Mechanische Vor-Ort Anzeige Typ E mit Einzeigerzählwerk
Anwendung:	Mengenzählung von Flüssigkeiten in l oder m <sup>3</sup>
Rollenzählerwerk:	Summenzähler mit 6 Zifferrollen, nicht rückstellbar
Ex-Zulassung:	für Zone 1 geeignet
Prozesstemperatur:	-40°C bis 290°C (unter Verwendung eines Distanzstücks)
Umgebungstemperatur:	-20°C bis 110°C
Gehäusematerial:	Aluminium
Position Zifferblatt:	vertikal oder Pultform 45° (Option W)
Versorgung:	ohne
Anzeige:	mechanische Anzeige
Anschluss:	Befestigung über 4 Schrauben
Besonderheiten:	arbeitet ohne Hilfsenergie

## EINHEITEN / SPRACHEN

Liter, Kubikmeter

Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, andere auf Anfrage

## ANZEIGEEIGENSCHAFTEN

0 – 10 Liter

0 – 1 m<sup>3</sup>

Rollenzählwerk: Endstand 99999,9

Ziffernhöhe: 5 mm

Zifferblattdurchmesser: 180 mm

## KOMPATIBEL

- zum Anbau an alle Ovalradzähler der Baureihen OI, OP, OaP
- kombinierbar mit Impulsgeber Typ AG 19 und AG 20

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## DOPPELZEIGERZÄHLWERK D



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Mechanische Vor-Ort Anzeige Typ D mit Doppelzeigerzählwerk, Zeiger sind rückstellbar über Nullstell-Einrichtung
Anwendung:	Mengenzählung von Flüssigkeiten in l oder m <sup>3</sup>
Rollenzählerwerk:	Summenzähler mit 6 Zifferrollen, nicht rückstellbar
Ex-Zulassung:	für Zone 1 geeignet
Prozesstemperatur:	-40°C bis 290°C (unter Verwendung eines Distanzstücks)
Umgebungstemperatur:	-20°C bis 110°C
Gehäusematerial:	Aluminium
Position Zifferblatt:	Vertikal oder Pultform 45° (Option W)
Versorgung:	ohne
Anzeige:	mechanische Anzeige
Anschluss:	Befestigung über 4 Schrauben
Besonderheiten:	arbeitet ohne Hilfsenergie

### EINHEITEN / SPRACHEN

Liter, Kubikmeter

Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, andere auf Anfrage

### ANZEIGEEIGENSCHAFTEN

0 – 10 Liter

0 – 1 m<sup>3</sup>

Rollenzählwerk: Endstand 99999,9

Ziffernhöhe: 5 mm

Zifferblattdurchmesser 180 mm

### KOMPATIBEL

- zum Anbau an alle Ovalradzähler der Baureihen OI, OP, OaP
- kombinierbar mit Impulsgeber Typ AG 19 und AG 20

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## MECHANISCHES ZÄHLWERK M5



### HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	mechanische Vor-Ort-Anzeige Typ M5
Anwendung:	Mengenzählung von Flüssigkeiten in l oder m <sup>3</sup>
Ex-Zulassung:	für Zone 1 geeignet
Prozesstemperatur:	-40°C bis 290°C
Umgebungstemperatur:	-20°C bis 60°C
Gehäusematerial:	Aluminium
Rollenzähler:	5-stellig, rückstellbar 8-stellig, nicht rückstellbar
Versorgung:	arbeitet ohne Hilfsenergie
Anzeige:	mechanische Anzeige
Anschluss:	Befestigung über 4 Schrauben
Besonderheiten:	robuste Bauart, für den Einsatz im Freien geeignet / IP54

### FUNKTIONSWEISE

- 5-stellige Anzeige der gezählten Menge / des gezählten Volumens
- am Ende der Abgabe wird eine sechste Teilstrichrolle zusätzlich als Ziffer ablesbar
- ein 8-stelliger nicht rückstellbarer Summenzähler (oben links in der Anzeige) addiert parallel sämtliche Anzeigen der Einzelmengen

### ÜBERSICHT VERFÜGBARER OPTIONEN

- rechts- und linksdrehend (umstellbar)
- Einbau einer Rücklaufsperrung möglich
- 1- oder 2-kanaliger Impulsgeber (NAMUR) Typ IG1 und IG2

### KOMPATIBEL

- zum Anbau an Ovalradzähler der Baureihen OI (ab OI5), OP und OaP
- kombinierbar mit Impulsgeber Typ AG 19, AG 20 und AG 01-08

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# MECHANISCHES ZÄHLWERK M5V



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Mechanische Vor-Ort-Anzeige Typ M5V rückstellbar und Voreinstellwerk
Anwendung:	Mengen-zählung von Flüssigkeiten in l oder m <sup>3</sup>
Ex-Zulassung:	für Zone 1 geeignet
Prozesstemperatur:	-40°C bis 290°C (mit Zubehör 300 mm Verlängerung)
Umgebungstemperatur:	-20°C bis 60°C
Gehäusematerial:	Aluminium
Rollenzähler:	5 Zahlenrollen, 1 Teilstrichrolle rückstellbar
Summenzähler:	8 Ziffernrollen
Versorgung:	mechanisches Werk arbeitet ohne Hilfsenergie, Schaltausgänge: 250V~5A, 250V~0,4A
Anzeige:	mechanische Anzeige
Anschluss:	Befestigung über 4 Schrauben
Besonderheiten:	robuste Bauart, präzise Messungen, Zusatzeinrichtungen möglich

## FUNKTIONSWEISE

- 5-stellige Anzeige der Mengen
- am Ende der Abgabe wird eine sechste Teilstrichrolle ausgeblendet
- die gewünschte Mengeneingabe erfolgt über Drucktasten
- während der Abgabe bleibt der eingestellte Wert stehen
- Stoptaste zum Unterbrechen des Messvorgangs
- ein 8-stelliger nicht nullstellbarer Summenzähler addiert parallel sämtliche Anzeigen des Zahlenrollensatzes

## ÜBERSICHT VERFÜGBARER OPTIONEN

- rechts- und linksdrehend (umstellbar) und Einbau einer Rücklaufsperrung möglich

Einbauten / Anbauten:

- 1- oder 2-kanaliger Impulsgeber (NAMUR) Typ IG1 und IG2
- vielfältige Abschaltvorrichtungen je nach Abschaltart (pneumatisch / elektrisch) Typ SE2 (elektrisch) SP2, SP22 (pneumatisch bis 1,4 bar) und SP4 bis 10 bar
- Ex-geschützter Nullkontaktschalter (NK) z. B. zum Ein- und Ausschalten einer Pumpe oder zur Signalgebung

## KOMPATIBEL

- zum Anbau an alle Ovalradzähler der Baureihen OI (ab OI5), OP und OaP
- kombinierbar mit Impulsgeber Typ AG 19, AG 20 und AG 01-08

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





# IMPULSGEBER AG 01-08



## HAUPTMERKMALE

- Produkttyp: inkrementaler Impulsgeber (optischer Wellenkodierer) Anbau-Gerät AG 01-08
- Anwendung: zur Anbindung an übergeordneten Steuerungen
- Ex-Zulassung: Zone 1, Ex d-Ausführung
- Umgebungstemperatur: -30°C bis 70°C (Messstoff bis 90°C ohne Temperaturverlängerung, ab 90°C bis 110°C mit Temperaturverlängerung)
- Gehäusematerial: Edelstahl, Aluminium
- Schutzart: IP 67
- Versorgung: 24 VDC
- Ausgang: Open Kollektor Impulsausgang, 2 kanalig
- Besonderheiten: sehr hohe Auflösung

## ÜBERSICHT IMPULSWERTIGKEIT

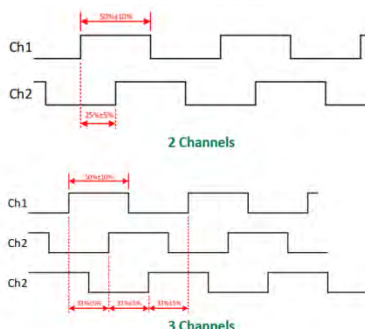
Typ OI	Imp/Liter	fmax (Hz)	Typ OP	Imp/Liter	fmax (Hz)	Typ OaP	Imp/Liter	fmax (Hz)
			<b>OP 15</b>	3450	1725			
<b>OI 5</b>	n. a.	n. a.	<b>OP 20</b>	1932	1610	<b>OaP 5</b>	1333,33	1111,11
<b>OI 10</b>	666,67	1111,11	<b>OP 32</b>	519	865	<b>OaP 10</b>	666,67	1111,11
			<b>OP 40</b>	411	1028			
<b>OI 50</b>	116,54	592,69	<b>OP 50</b>	240	1198	<b>OaP 50</b>	233,37	1166,86
<b>OI 100</b>	62,69	626,94						
<b>OI 200</b>	23,32	272,08				<b>OaP 125</b>	117,13	1366,52
<b>OI 400</b>	12,25	245,05	<b>OP 250</b>	66,67	1852	<b>OaP 250</b>	62,60	1251,96
			<b>OP 470</b>	42,19	1758			
			<b>OP 600</b>	33,33	1852	<b>OaP 600</b>	23,33	1166,32
			<b>OP 1200</b>	16,67	1389	<b>OaP 1200</b>	11,68	973,29
						<b>OaP 2000</b>	6,26	834,90
						<b>OaP 3200</b>	6,25	1250
						<b>OaP 4000</b>	5,00	1666,67

## AUSGANGSSIGNALE

NPN, PNP

## KLEMMENANSCHLUSS

	Channel 1	Channel 2
grün	VCC	VCC
braun	GND	GND
weiß	Ch1	Ch1
gelb		Ch2
grau		



Rechteckwelle: 50 %  
Tastverhältnis: ±10 %  
Phasensinn: Ch1 - Ch2: 25 % ± 5 %  
Die Richtung ist gegen den Uhrzeigersinn, wenn sie dem sichtbaren Teil der Kupplung zugewandt ist.

## KOMPATIBEL

Kann mit dem Ovalradzähler Typen: OI (ab OI 10), OP und OaP kombiniert werden.

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





# IMPULSGEBER „KLEIN“ AG 19 / AG 20



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	induktiver Impulsgeber <u>A</u> n <u>b</u> au- <u>G</u> erät AG 19, 20
Anwendung:	zur Anbindung an übergeordnete Steuerungen
Ex-Zulassung:	Zone 1
Umgebungstemperatur:	-25°C bis 90°C
Gehäusematerial:	Aluminium
Schutzart:	IP54, für Klemmenkasten IP 67
Versorgung:	NAMUR
Ausgang:	Impulsausgang nach NAMUR, 1-, 2- oder 3-kanalig
Besonderheiten:	beim AG 19 / 20R: Rückströmungserkennung, AG 20 für den Einsatz im eichpflichtigen Verkehr geeignet

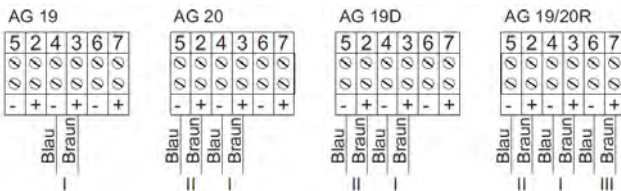
## ÜBERSICHT IMPULSWERTIGKEIT

Typ OI	DN Rohr-anschluss	DN Flansch-anschluss	Q <sub>max</sub> (l/h)	Imp/Liter	f <sub>max</sub> (Hz)
OI 03	6	15	120	100	3,33
OI 06	10	15	250	100	6,94
OI 1	-	15	600	100	16,67

## AUSGANGSSIGNALE

NAMUR Impulse, 1- oder 2-kanalig

## KLEMMENANSCHLUSS



AG 19: Kabel 2-adrig, abgeschirmt

AG 20: Kabel 4-adrig, paarweise verdrillt, abgeschirmt

I: Führungskanal; II: Vergleichskanal; III: Rückströmung

## KOMPATIBEL

Ovalradzähler Typ: Klein-OI

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# IMPULSGEBER AG 19 / AG 20



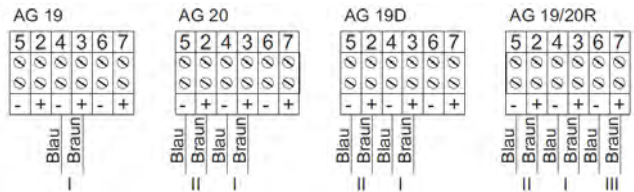
## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	induktiver Impulsgeber <u>Anbau-Gerät</u> AG 19, AG 20
Anwendung:	zur Anbindung an übergeordneten Steuerungen
Ex-Zulassung:	Zone 1
Umgebungstemperatur:	-25°C bis 90°C
Gehäusematerial:	Aluminium
Schutzart:	IP54, für Klemmenkasten IP 67
Versorgung:	NAMUR
Ausgang:	Impulsausgang nach NAMUR, 1-, 2- oder 3- kanlig
Besonderheiten:	beim AG 19 / 20R: Rückströmungserkennung, AG 20 für den Einsatz im eichpflichtigen Verkehr geeignet

## ÜBERSICHT IMPULSWERTIGKEIT

		Möglichkeiten anhand der Schlitzanzahl	
		ca. Werte	
ORZ-Typ	DN	Imp/Liter	Hz
OI5	25	10/32/213	8,3/26,7/178
OaP5	25	10/100/160/213	8,3/83,3/133,3/178
OI10	25	1/10/80/100/107	1,7/16,7/133,3/166,7/178
OaP10	25	1/10/32/107	1,7/16,7/53,3/178
OP15	15	1/10/100/200/552	0,5/5/50/100/276
OP20	20/25	0,1/1/10/100/309	0,08/0,8/8,3/83,3/257,6
OP32	32	1/10/40/83	1,7/16,7/66,7/138,4
OP40	40	1/10/65,8	2,5/25/164,5
OI50	50	1/10/16/18,6	5/50/80/93
OP50	40	1/10/20/38,3	5/50/100/191,7
OaP50	50	1/10/32/37,3	5/50/160/187
OI100	50	1/3,2/10	11/35,2/111
OaP125	65	0,1/1/10/16/18,7	1,2/11,7/116,7/186,7/219
OI200	80	0,1/1/3,2/3,7	1,2/11,7/37,3/44
OP250	80	0,1/1/3,2/12,8	2,8/27,8/177,9/355
OaP250	80	0,1/1/3,2/10	2/20/64/200
OI400	100	0,1/1/1,6/1,9	2/20/32/39
OP470	100	0,1/1/3,2/6,8	4,2/41,6/133,3/282
OP600	100	0,1/1/3,2/5,3	5/50/160/296
OaP600	100	0,1/1/3,2/3,7	5/50/160/187
OP1200	150, 6"	0,1/1/3,2/2,7	5/50/160/222
OaP1200	150, 6"	0,1/1/1,6/1,9	8,3/83,3/133,3/156
OaP2000	200, 8"	0,01/0,1/0,32/1	1,3/13,3/42,7/133
OaP3200	300, 12"	0,01/0,1/0,32/1	2/20/64/200
OaP4000	400, 16"	0,01/0,1/0,32/1	3,33/33,3/106,7/333

## KLEMMENANSCHLUSS



I: Führungskanal; II: Vergleichskanal; III: Rückströmung

AG 19: Kabel 2-adrig, abgeschirmt  
AG 20: Kabel 4-adrig, paarweise verdreht, abgeschirmt

## AUSGANGSSIGNALE

NAMUR Impulse, 1- oder 2 kanlig

## KOMPATIBEL

Ovalradzähler der Baureihen OI, OP und OaP

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# IMPULSGEBER AG 41



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Wiegand Impulsgeber <u>Anbau-Gerät</u> AG41
Anwendung:	zur Anbindung an übergeordneten Steuerungen
Ex-Zulassung:	Zone 1
Umgebungstemperatur:	-40°C bis 70°C (Messstoff bis 170°C mit Temperaturverlängerung)
Gehäusematerial:	Aluminium
Schutzart:	IP 65
Versorgung:	NAMUR
Ausgang:	NAMUR Impulsausgang, 2-kanalig
Besonderheiten:	bis zu 6667 Imp/Liter

## ÜBERSICHT IMPULSWERTIGKEIT

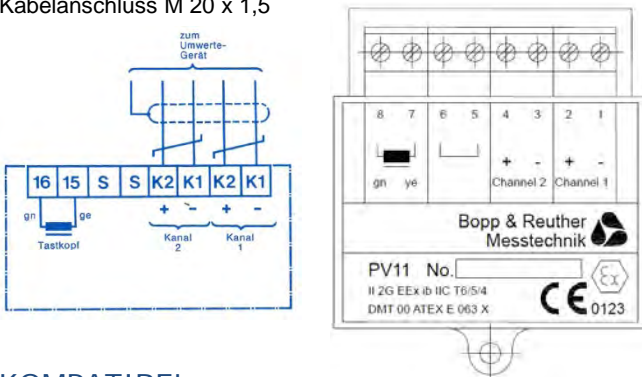
Typ OI	DN Rohr-anschluss	DN Flansch-anschluss	Q <sub>max</sub> (l/h)	Imp/Liter	f <sub>max</sub> (Hz)
OI 03	6	15	120	6667	222
OI 06	10	15	250	3367	233
OI 1	-	15	600	2000	333

## AUSGANGSSIGNALE

NAMUR Impulse, 1- oder 2 kanalig

## KLEMMENANSCHLUSS

Kabel: 2-adrig, abgeschirmt (Kanal 1+ 2: 4-adrig), paarweise verdreht, Kabelanschluss M 20 x 1,5



An den Klemmen 8 und 7 ist intern der Sensor angeschlossen.

Bei 1-kanaligem Betrieb sind die Klemmen 1 und 2 zu belegen. Das Signal von Kanal 2 ist gegenüber Kanal 1 invertiert (180° Phasenverschiebung).

## KOMPATIBEL

Ovalradzähler Typ: Klein-OI

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# IMPULSGEBER AG 42 / AG 43



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Wiegand Impulsgeber <u>Anbau-Gerät</u> AG 42, AG 43
Anwendung:	zur Anbindung an übergeordneten Steuerungen
Ex-Zulassung:	Zone 1
Umgebungstemperatur:	-40°C bis 70°C (Messstoff Standard bis 110°C und bis 170°C mit Temperaturverlängerung)
Gehäusematerial:	Aluminium
Schutzart:	IP 65
Versorgung:	NAMUR
Ausgang:	NAMUR Impulsausgang, 2-kanalig
Besonderheiten:	bis zu 400 Imp/Liter

## ÜBERSICHT IMPULSWERTIGKEIT

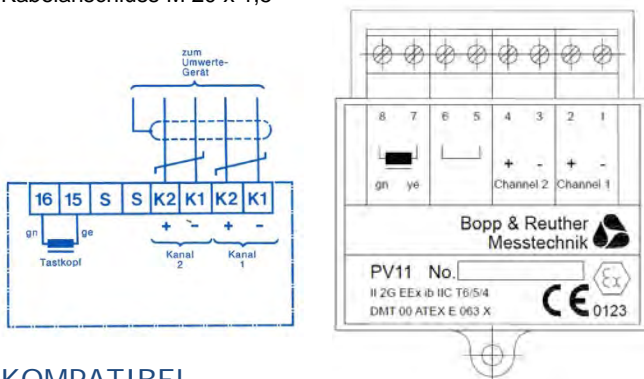
ORZ-TYP	DN	Ausgabe- gerät	Durchfluss max.		K Imp/l	f <sub>N</sub> Hz
			m³/h	l/s		
OI 5	25	AG 42	3	0,83	400	333
OI 10	25	AG 42	6	1,66	200	333
OI 50	50	AG 43	18	5	82	410
OI 100	50	AG 43	40	11	35	388
OI 200	80	AG 43	42	12	19	222
OI 400	100	AG 43	72	20	10	200

## AUSGANGSSIGNALE

NAMUR Impulse, 1- oder 2 kanalig

## KLEMMENANSCHLUSS

Kabel: 2-adrig, abgeschirmt (Kanal 1+ 2: 4-adrig), paarweise verdreht  
Kabelanschluss M 20 x 1,5



An den Klemmen 8 und 7 ist intern der Sensor angeschlossen.  
Bei 1-kanaligem Betrieb sind die Klemmen 1 und 2 zu belegen. Das Signal von Kanal 2 ist gegenüber Kanal 1 invertiert (180° Phasenverschiebung).

## KOMPATIBEL

Ovalradzähler Typen OI 5, 10 (AG42), Typen OI 50, 100, 200, 400 (AG 43)

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# IMPULSGEBER AG 44



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Wiegand Impulsgeber <u>Anbau-Gerät</u> AG44
Anwendung:	zur Anbindung an übergeordneten Steuerungen
Ex-Zulassung:	Zone 1
Umgebungstemperatur:	-40°C bis 70°C (Messstoffstandard bis 110°C / bis 170°C mit Temperaturverlängerung)
Gehäusematerial:	Aluminium
Schutzart:	IP 65
Versorgung:	NAMUR
Ausgang:	NAMUR Impulsausgang, 2 kanalig
Besonderheiten:	bis zu 400 Imp/Liter

## ÜBERSICHT IMPULSWERTIGKEIT

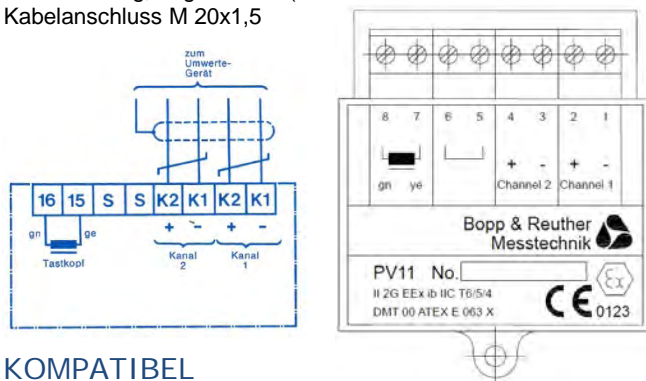
DN	Typ OaP	Imp/Liter	F <sub>max</sub> (Hz)
25	5	400	333
25	10	200	333
50	50	70	350
65	125	35,14	410
80	250	18,78	375
100	600	7	350
150	1200	3,5	292
200	2000	1,88	250
300	3200	1,88	375
400	4000	1,5	500

## AUSGANGSSIGNALE

NAMUR Impulse, 1- oder 2 kanalig

## KLEMMENANSCHLUSS

Kabel: 2-adrig, abgeschirmt (Kanal 1+ 2: 4-adrig), paarweise verdreht, Kabelanschluss M 20x1,5



An den Klemmen 8 und 7 ist intern der Sensor angeschlossen. Bei 1-kanaligem Betrieb sind die Klemmen 1 und 2 zu belegen. Das Signal von Kanal 2 ist gegenüber Kanal 1 invertiert (180° Phasenverschiebung).

## KOMPATIBEL

Ovalradzähler Typ OaP

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.





# IMPULSGEBER AG 81, AG 82, AG 83



## HAUPTMERKMALE

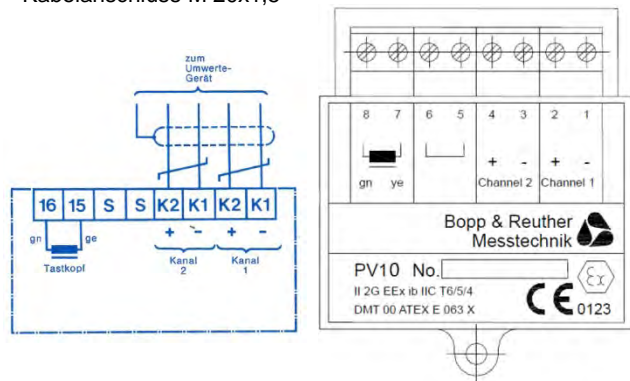
Produkttyp:	induktiver Impulsgeber Anbau-Gerät AG 81, AG 82, AG 83
Anwendung:	zur Anbindung an übergeordneten Steuerungen
Ex-Zulassung:	Zone 1
Umgebungstemperatur:	-40°C bis 80°C (Messstoff) Standard bis 80°C (AG 81) bis 180 °C (AG 82), bis 250°C (AG 83)
Gehäusematerial:	Aluminium
Schutzart:	IP 65
Versorgung:	NAMUR
Ausgang:	NAMUR Impulsausgang, 2-kanalig
Besonderheiten:	bis zu 1750 Imp/Liter

## ÜBERSICHT IMPULSWERTIGKEIT

Typ RQ	DN	Imp/Liter	f <sub>max</sub> (Hz)
10	10	1750	730
15	15	310	517
25	25	105	525
32	32	58	467
40	40	22	257
50	50	12,4	248
65	65	6	200
80	80	15	750
100	100	6	500
150	150	3,4	567
200	200	1,84	613
250	250	1,24	600
300	300	0,78	520

## KLEMMENANSCHLUSS

Kabel: 2-adrig, abgeschirmt (Kanal 1+ 2: 4-adrig), paarweise verdreht, Kabelanschluss M 20x1,5



An den Klemmen 8 und 7 ist intern der Sensor angeschlossen.

Bei 1-kanaligem Betrieb sind die Klemmen 1 und 2 zu belegen. Das Signal von Kanal 2 ist gegenüber Kanal 1 invertiert (180° Phasenverschiebung).

## AUSGANGSSIGNALE

NAMUR Impulse, 1- oder 2 kanalig

## KOMPATIBEL

Turbinenradzähler der Baureihen RQ1 und RQ2

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



## LEITUNGSFILTER L

### HAUPTMERKMALE



Produkttyp:	Leitungsfiler Typ L
Anwendung:	für Flüssigkeiten zum Schutz und Erhöhung der Lebensdauer von Anlagen und Messgeräten
Prozesstemperatur:	-28°C bis +160°C
Prozessdruck:	bis 40 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl SS 316
medienberührte Teile:	Edelstahl SS 316
Prozessanschluss:	Eingang: Swagelok® 6mm Ausgang: passend zum Anschluss an OR015

### VERFÜGBARE GRÖSSEN

Nennweite	Q <sub>max.</sub>
mm	l/min
6	1

### MASCHENWEITE

40 µm

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# SCHMUTZFÄNGER Y

## HAUPTMERKMALE



Produkttyp:	Schmutzfänger Baureihe Y
Anwendung:	für Flüssigkeiten zum Schutz und Erhöhung der Lebensdauer von Anlagen und Messgeräten
Prozesstemperatur:	-60°C bis +180°C
Prozessdruck:	bis 50 bar
Gehäusematerial:	CrNiMo 1.4408
Filtermaterial	CrNiMo 1.4401
medienberührte Teile:	CrNiMo 1.4408 / 1.4401
Dichtungen:	PTFE, Viton
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	Eingang: G 1/2", G3/4", G1" Ausgang: R1/4", R1/2", R3/4", R1", Swagelok® 12mm

## VERFÜGBARE GRÖSSEN

Nennweite		Q <sub>max.</sub>	für Geräte
mm	inch	m <sup>3</sup> /h	
15	G1/2"		OR06/01, DIMF1.3 / 2.0
20	G3/4"		OR2
25	G1"		OR5 / 10

## MASCHENWEITE

100 oder 250 µm

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# SIEBKORBFILTER NC



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Siebkorbfilter Baureihe NC
Anwendung:	für Flüssigkeiten zum Schutz und Erhöhung der Lebensdauer von Anlagen und Messgeräten
Design Code:	AD 2000 / PED
Prozesstemperatur:	-10°C bis +100°C
Prozessdruck:	bis 40 bar
Gehäusematerial:	1.0619.01 - 1.0425 / ASTM A 216 – ASTM A 516, 1.4405 - 1.4408 / ASTM A 351
medienberührte Teile:	Siebkorb in Edelstahl
Anzeige:	keine, Differenzdruckanzeige optional verfügbar
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	vollständige Selbstentleerung von unten, erfüllt TA-Luft-Anforderungen NACE MR 0175 / ISO 15156

## VERFÜGBARE GRÖSSEN

Nennweite		Behälterinhalt Liter	Q <sub>max.</sub> m <sup>3</sup> /h
mm	inch		
15	1/2	0,5	2,1
25	1	0,6	7,2
50	2	3	21
80	3	8,5	75
100	4	23	200

## MASCHENWEITE

100/250/500/800 µm

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## NACE

# SIEBKORBFILTER W



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	SiebkorbfILTER Baureihe W
Anwendung:	für Flüssigkeiten zum Schutz und Erhöhung der Lebensdauer von Anlagen
Design Code:	AD 2000 / PED oder ASME
Prozesstemperatur:	-60°C bis +180°C
Prozessdruck:	bis 40 bar
Gehäusematerial:	Edelstahl, Stahlguss
medienberührte Teile:	Siebkorb in Edelstahl
Anzeige:	keine, Differenzdruckanzeige optional verfügbar
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	vollständige Selbstentleerung von unten, erfüllt TA-Luft-Anforderungen NACE MR 0175 / ISO 15156

## VERFÜGBARE GRÖSSEN

Nennweite		Behälterinhalt	Q <sub>max.</sub>
mm	inch	Liter	m <sup>3</sup> /h
100	4	50	220
150	6	50	300
150	6	110	420
200	8	110	520

## MASCHENWEITE

100 µm

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## NACE

# ZENTRIFUGALGASABSCHIEDER ZGA



## HAUPTMERKMALE

Produkttyp:	Zentrifugalgasabscheider der Baureihe ZGA
Anwendung:	für Flüssigkeiten außer Wasser wie LPG, Diesel, Benzin, Bio-Ethanol etc. mit einer Viskosität < 20 mPa·s bei 20°C
Messgenauigkeit:	der zusätzliche Messfehler wird auf max. 0,5% begrenzt, auch wenn der Luftanteil bei bis zu 30% liegt
Explosionsschutz:	Zone 1 ohne elektronische Anbauteile
Prozesstemperatur:	-40°C bis +100°C
Prozessdruck:	0 bis 100 bar
Material:	Stahl, Edelstahl
Versorgung:	ohne jegliche Hilfsenergien (ausgenommen die angebauten Zubehörgeräte wie z. B. Niveaugrenzschalter)
Ausgang / Anzeige:	Schauglas
Prozessanschluss:	Flansch nach DIN oder ANSI
Besonderheiten:	Ideal um Messgeräte wie Coriolis, Ultraschall, Ovalradzähler oder Turbinenradzähler in jedem Betriebszustand zuverlässig vor mitgeführten Luftanschlüssen zu schützen (bei Messanlagen im eichpflichtigen Verkehr)

## ÜBERSICHT VERFÜGBARE MODELLE

DN (mm)	DN (inch)	Behälter (Liter)	Qmax (l/min)	Qmax (m³/h)
25 / 32	1" / 1 ¼"	29	100	6
50	2"	54	300	18
65	2 ½"	120	700	42
80 / 100	3" / 4"	180	1200	72
100	4"	300	2000	120
100 / 150	4" / 6"	470	3000	180
150 / 200 / 250	6" / 8" / 10"	1000	5000	300
200 / 250 / 300	8" / 10" / 12"	2200	10000	600
300	12"	2700	12000	720
300 / 400	12" / 16"	5000	20000	1200
300 / 400	12" / 16"	7000	25000	1500
400	16"	11000	40000	2400

## OPTIONEN

angebautes Zubehör wie z. B. Niveaugrenzschalter

Weitere Informationen und Produktvarianten erhalten Sie gerne auf Anfrage.



PED ASME CODAP TA Luft NACE

# ÜBERSICHT

## ZERTIFIKATE

Typ	Hersteller / Beschreibung	Seite
Baumusterprüfbescheinigung	PTB / Messanlage1 Zulassung gem. MID	109 / 111
Modul D	PTB / Eignung zur MID-Abnahme (Kapitel VII / VI)	110 / 112
EU-Konformitätserklärung	Hersteller Eignung zur MID-Abnahme	113
Evaluation Zertifikat NMI	NMI Eignung zur MID-Abnahme	114
OIML-Prüfbericht	PTB / NMI Eignung zur MID-Abnahme	115
Prüfzertifikat	Hersteller / Abnahmedokument, mit Unterschrift	116
Kalibrierzertifikat DAAKS	durch Dritte	117
Abnahmeprüfzeugnis	Hersteller / Abnahmedokument, mit Unterschrift	118
Kalibrierzertifikat	Hersteller / Werksprüfung, ohne Unterschrift	119
Genauigkeitsprüfung	Hersteller / Statistische Prüfung, ohne Unterschrift	120
Genauigkeitsbescheinigung	Hersteller / Statistische Prüfung, ohne Unterschrift	121
Instandsetzerkennzeichen	LME / Eignung zur Instandsetzung	122

# BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG

## HAUPTMERKMALE

Zertifikattyp:	Baumusterprüfbescheinigung (Modul B) für Messanlagen gem. Kap. VII
Anwendung:	Hierbei handelt es sich um den Teil eines Konformitätsbewertungsverfahrens, bei dem eine notifizierte Stelle den technischen Entwurf eines Messgerätes / Messanlage untersucht und prüft / bescheinigt, dass er die für das Gerät / der Anlage geltenden Anforderungen dieser Richtlinie erfüllt.
Besonderheiten:	deckt alle Aspekte einer Messanlage ab und gilt EU-weit

 Physikalisch-Technische Bundesanstalt Nationales Metrologieinstitut	 Konformitätsbewertungsstelle
	
<b>EU-Baumusterprüfbescheinigung</b> <i>EU Type-examination Certificate</i>	
Ausgestellt für: <i>Issued to:</i>	METRA Energie-Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 67346 Speyer
gemäß: <i>In accordance with:</i>	Anhang II Modul B der Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt. <i>Annex II Module B of the Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of measuring instruments.</i>
Geräteart: <i>Type of instrument:</i>	Rechenwerk <i>Calculator</i>
Typbezeichnung: <i>Type designation:</i>	ERW 700
Nr. der Bescheinigung: <i>Certificate No.:</i>	DE-08-MI004-PTB004, Revision 6
Gültig bis: <i>Valid until:</i>	30.01.2028
Anzahl der Seiten: <i>Number of pages:</i>	13
Geschäftszeichen: <i>Reference No.:</i>	PTB-7.5-4088965
Notifizierte Stelle: <i>Notified Body:</i>	0102
Zertifizierung: <i>Certification:</i>	Berlin, 30.01.2018
Im Auftrag <i>On behalf of PTB</i>	 Gerlinde Eichhorn
	
	Bewertung: <i>Evaluation:</i>
	Im Auftrag <i>On behalf of PTB</i>
	 Dr. Jürgen Rose

103-072097

Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## MODUL D (KAPITEL VII, ehem. MI-005)

### HAUPTMERKMALE

Zertifikattyp:	Konformität mit der Bauart der Anforderungen nach MID
Anwendung:	Der Hersteller hat sein QM-System bei einer notifizierten Stelle bewerten und qualifizieren lassen. Diese überwacht der Hersteller.
Besonderheiten:	Der Hersteller ist befugt die Konformitätsbewertung bis zur Endabnahme der Messanlage durchzuführen sowie die Sicherung der Messanlage und Erstellung der Konformitätserklärung nach MID-Anforderungen

 Physikalisch-Technische Bundesanstalt Nationales Metrologieinstitut	<b>KBS</b> Konformitätsbewertungsstelle
 <b>Zertifikat</b> Certificate	
<b>über die Anerkennung eines Qualitätssicherungssystems</b> <i>on the approval of a quality system</i>	
Ausgestellt für: <i>Issued to:</i>	Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 67346 Speyer
gemäß: <i>In accordance with:</i>	Mess- und Eichverordnung vom 11. Dezember 2014 (MessEV) <i>Measures and Verification Ordinance dated 11 December 2014 (MessEV)</i> in Verbindung mit <i>in connection with</i>  - Richtlinie 2014/32/EU vom 26. Februar 2014 (MID) <i>- Directive 2014/32/EU of 26 February 2014 (MID)</i>
Messgröße lt. MessEV § 1: <i>Measurand acc. to Measures and Verification Ordinance, section 1:</i>	Volumen <i>Volume</i>
Nr. des Zertifikats: <i>Certificate No.:</i>	DE-M-AQ-PTB034, Revision 1
Gültig bis: <i>Valid until:</i>	23.07.2021
Anzahl der Seiten: <i>Number of pages:</i>	4
Geschäftszeichen: <i>Reference No.:</i>	PTB-9.22-4089976
Nr. der Stelle: <i>Body No.:</i>	0102
Im Auftrag <i>On behalf of PTB</i>  Markus Urtler	Braunschweig, 24.07.2018  Siegel <i>Seal</i> 
RB-027879	

Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG

## HAUPTMERKMALE

Zertifikattyp:	Baumusterprüfbescheinigung (Modul B) für Messgeräte gem. Kap. VI
Anwendung:	Hierbei handelt es sich um den Teil eines Konformitätsbewertungsverfahrens, bei dem eine notifizierte Stelle den technischen Entwurf eines Messgerätes untersucht und prüft / bescheinigt, dass er die für das Gerät geltenden Anforderungen dieser Richtlinie erfüllt.
Besonderheiten:	gilt EU-weit

 Physikalisch-Technische Bundesanstalt Nationales Metrologieinstitut	 Konformitätsbewertungsstelle
	
<b>EU-Baumusterprüfbescheinigung</b> <i>EU Type-examination Certificate</i>	
Ausgestellt für: <i>Issued to:</i>	METRA Energie-Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 67346 Speyer
gemäß: <i>In accordance with:</i>	Anhang II Modul B der Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt. <i>Annex II Module B of the Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of measuring instruments.</i>
Geräteart: <i>Type of instrument:</i>	Rechenwerk <i>Calculator</i>
Typbezeichnung: <i>Type designation:</i>	ERW 700
Nr. der Bescheinigung: <i>Certificate No.:</i>	DE-08-MI004-PTB004, Revision 6
Gültig bis: <i>Valid until:</i>	30.01.2028
Anzahl der Seiten: <i>Number of pages:</i>	13
Geschäftszeichen: <i>Reference No.:</i>	PTB-7.5-4088965
Notifizierte Stelle: <i>Notified Body:</i>	0102
Zertifizierung: <i>Certification:</i>	Berlin, 30.01.2018
Im Auftrag <i>On behalf of PTB</i>	 Gerlinde Eichhorn
	
	Bewertung: <i>Evaluation:</i>
	Im Auftrag <i>On behalf of PTB</i>
	 Dr. Jürgen Rose

103-072097

Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## MODUL D (KAPITEL VI, ehem. MI-004)

### HAUPTMERKMALE

Zertifikattyp:	Konformität mit der Bauart der Anforderungen nach MID
Anwendung:	Der Hersteller hat sein QM-System bei einer notifizierten Stelle bewerten und qualifizieren zu lassen. Diese überwacht der Hersteller.
Besonderheiten:	Der Hersteller ist befugt die Konformitätsbewertung bis zur Endabnahme der Messanlage durchzuführen sowie die Sicherung der Messanlage und Erstellung der Konformitätserklärung nach MID-Anforderungen



**PTB**  
Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Nationales Metrologieinstitut

**KBS**  
Konformitätsbewertungsstelle



**Zertifikat**  
Certificate

**über die Anerkennung eines Qualitätssicherungssystems**  
*on the approval of a quality system*

<b>Ausgestellt für:</b> <i>Issued to:</i>	METRA Energie-Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 67346 Speyer
<b>gemäß:</b> <i>In accordance with:</i>	Mess- und Eichverordnung vom 11. Dezember 2014 (MessEV) <i>Measures and Verification Ordinance dated 11 December 2014 (MessEV)</i> In Verbindung mit <i>In connection with</i>  - Richtlinie 2014/32/EU vom 26. Februar 2014 (MID) <i>- Directive 2014/32/EU of 26 February 2014 (MID)</i>
<b>Messgröße lt. MessEV § 1:</b> <i>Measurand acc. to Measures and Verification Ordinance, section 1:</i>	Wärmemenge (Wärme und Kälte in Kreislaufsystemen) <i>Quantity of heat (heat and cold in circulation systems)</i>
<b>Nr. des Zertifikats:</b> <i>Certificate No.:</i>	DE-M-AQ-PTB038, Revision 1
<b>Gültig bis:</b> <i>Valid until:</i>	23.07.2021
<b>Anzahl der Seiten:</b> <i>Number of pages:</i>	4
<b>Geschäftszeichen:</b> <i>Reference No.:</i>	PTB-9.22-4089982
<b>Nr. der Stelle:</b> <i>Body No.:</i>	0102

Im Auftrag  
*On behalf of PTB*



Markus Urner

Braunschweig, 24.07.2018

Siegel  
*Seal*



FG-027579


Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

## HAUPTMERKMALE

Zertifikattyp:	Konformitätserklärung
Anwendung:	Der Hersteller bestätigt mit diesem Dokument, dass die Messanlage die Anforderungen nach MID erfüllt
Besonderheiten:	Die Endabnahme erfolgt durch den Hersteller

BOPP & REUTHER   
MESSTECHNIK

**EU - Konformitätserklärung**  
**EU - Declaration of conformity**  
**UE - Déclaration de conformité**


Hiermit erklärt der Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichnete Baueinheit den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien entspricht. Bei nicht mit uns abgestimmten Änderungen verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.


*The manufacturer herewith declares under sole responsibility that the unit mentioned below complies with the requirements of the relevant EC directives. This declaration is no longer valid if the unit is modified without our agreement.*

Par la présente, le fabricant déclare que les appareils décrits ci-dessous, correspondent aux exigences de la réglementation CE qui les concerne. Toute modification des appareils sans notre accord entraîne la perte de validité de cette déclaration de conformité

<b>Hersteller</b> <i>Manufacture</i> Fabricant	Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 D-67346 Speyer
<b>Bezeichnung der Baueinheit</b> <i>Description of the unit</i> Description de l'équipement	Messanlage zur Be- und Entladung von Schiffen, Kesselwagen und Tankwagen <i>Measuring system for (un)loading ship, rail, tank wagons and tank lorries</i> Système de mesure pour le chargement et le déchargement des navires et des chemins de fer et des camions-citernes
<b>Typ der Baueinheit</b> <i>Type of unit</i> Type d'équipement	UMS Universal Metering System
<b>Nennweite</b> <i>Nominal size</i> Diamètre nominal	DN150
<b>Fabr. Nr. /</b> <i>Ser. Nb. /</i> No. de fabr.	94052218 / 1005039
<b>Richtlinie</b> <i>Directive</i> Directive	2014/32/EU / UE <span style="float: right;">L 96/149</span> Messgeräte <i>Measuring Instruments</i> Instruments de mesure
<b>Baumusterprüfbescheinigung</b> <i>Type approval certificate</i> Certificat d'approbation de type	DE-07-MI005-PTB024 Rev.15
<b>Benannte Stelle</b> <i>Notified body</i> Organisme Notifié	0102 Physikalisch-Technische-Bundesanstalt Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig
<b>Normen und normative Dokumente</b> <i>Standards and normative documents</i> Normes et documents normatifs	-

**Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date:** **Speyer, 2016-08-10**

  
**Dr. J. Ph. Herzog**  
**Geschäftsführer / Managing director / Directeur**

  
**I. A. I. Trapp**  
**Vertriebsleitung / Sales Manager / gestion des ventes**

---

Bopp & Reuther Messtechnik GmbH, Am Neuen Rheinhafen 4, D-67348 Speyer.  
 Telefon: +49(0)6232 657-0, Telefax: +49(0)6232 657-505, Email: [info@bopp-reuther.de](mailto:info@bopp-reuther.de), Internet: [www.bopp-reuther.de](http://www.bopp-reuther.de)

Z-ML-KE MID V1 2016-04-20

Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# EVALUATION ZERTIFIKAT NMI

## HAUPTMERKMALE

Zertifikattyp:	Evaluation-Zertifikat
Anwendung:	Der Aussteller bestätigt, dass das geprüfte Gerät die Anforderungen der OIML und der WELMEC Guide 8.8 im Sinne einer modularen Evaluierung von Messgeräten erfüllt, welche unter die Messgeräte-Richtlinie MID fallen
verfügbar für:	OaP für Flüssiggas, OaP, UR06, DIMF 1.3 PV
Besonderheiten:	dient als Baustein um eine Baumusterprüfbescheinigung für eine Messanlage, die aus mehreren Komponenten von mehreren Herstellern besteht, zu erlangen



**NMI** **Evaluation Certificate**

Number : TC10828 revision 0  
Project number : 16200609  
Page : 1 of 1

Issued by : NMI Certin B.V.

In accordance with : -WELMEC guide 8.8 "General and Administrative Aspects of the Voluntary System of Modular Evaluation of Measuring Instruments under the MID".  
-OIML R117-1 Edition 2007 (E) and R117-2 Edition 2014 (E)  
"Dynamic measuring systems for liquids other than water".

Producer : Bopp & Reuther Messtechnik GmbH  
Am Neuen Rheinhafen 4  
67346 Speyer  
Germany

Part : An Electronic calculating and indicating device, intended to be used as a part of a dynamic measuring system for liquids other than water.  
Producer's name : Bopp & Reuther Messtechnik GmbH  
Designation : UR06  
Accuracy class : 0,3 (non-interruptible applications)  
0,3 and 0,5 (batch applications)  
Environmental classes : M1 / E2  
Ambient temperature range : -10 °C ... +55 °C, condensing  
Power supply voltage : 230 Vac  
Software versions : see paragraph 1.1.2

Further properties are described in the annex:  
-Description TC10828 revision 0,  
-Documentation folder TC10828-1.

Issuing Authority : NMI Certin B.V.  
18 May 2017  
  
C. Godeman  
Head Certification Board

**NMI Certin BV**  
Hugo de Grootplein 1  
3114 EX Postrecht  
PO Box 396  
3800 AJ Dordrecht, NL  
T +31 78 6320132  
F +31 78 6320109  
certin@nmi.nl  
www.nmi.nl

This document is based under the provision that no liability is accepted and that the applicant shall indemnify third-party liability.  
Reproduction of the complete document is permitted.



Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# OIML PRÜFBERICHT

## HAUPTMERKMALE

Zertifikattyp:	OIML Prüfbericht
Anwendung:	Der Aussteller bestätigt, dass das geprüfte Gerät die Anforderungen der OIML im Sinne einer modularen Evaluierung von Messgeräten erfüllt, welche unter die Messgeräterichtlinie MID fallen
verfügbar für:	OaP, OP, OI, RQ, ZGA, UR06, DIMF 1.3 PV
Besonderheiten:	dient als Baustein, um eine Baumusterprüfbescheinigung für eine Messanlage, die aus mehreren Komponenten von mehreren Herstellern besteht, zu erlangen



**PTB** Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Braunschweig und Berlin  
National Metrology Institute

Report number: PTB-1.5.4652760, Revision 5 Report page: 1 / 35

**OIML** Measuring systems for liquids other than water  
Pattern evaluation report of a measuring device

Ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau  
Rapport d'examen de modèle d'un appareil de mesure

Issued by: Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig  
GERMANY

Test address: Bopp & Reuther Messtechnik GmbH  
Am Neuen Rheinhafen 4  
67346 Speyer  
GERMANY

TRAPIL  
14 Route du Bassin n°5  
92250 Gennevilliers  
FRANCE

Test specifications: OIML R117-1, 200714 route du Bassin II

Applicant: Bopp & Reuther Messtechnik GmbH  
Am Neuen Rheinhafen 4  
67346 Speyer  
GERMANY

In respect of: A series of oval gear type measuring devices for use as part of a liquid measurement installation

Designation: OAP.../OV

Manufacturer: Manufacturer is the applicant

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig, February 28<sup>th</sup>, 2016

(Signature)  (Seal) 

Dr. Michael Rinke

**Remarks**  
This form shall be issued only to the applicant and shall be signed, dated, filled out and not amended by the applicant.  
Ce formulaire ne sera émis que au candidat et sera signé, daté, rempli et non modifié par le candidat.  
This form shall be issued only to the applicant and shall be signed, dated, filled out and not amended by the applicant.  
Ce formulaire ne sera émis que au candidat et sera signé, daté, rempli et non modifié par le candidat.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig  
DEUTSCHLAND

Rechnung  
11207 Speyer  
GmbH/SCHLANG

010000

Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## HAUPTMERKMALE

Zertifikattyp:	Hersteller-Prüfzertifikat, welches die Erfüllung der OIML / MID 2014/32/EU für ein Einzelmessgerät / Teil einer Messanlage bestätigt
Anwendung:	Relevant bei Lieferung von Messgeräten, welche durch Dritte in einer Messanlage integriert werden müssen gemäß geltenden MID-Anforderungen
Besonderheiten:	erleichtert die Konformitätsbewertung für den Anlagenerrichter

BOPP & REUTHER  
MESSTECHNIK 

### Prüfzertifikat

Calibration Certificate

Die bei den Messungen verwendeten Normale sind auf die nationalen Normale bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt rückgeführt. Die grundlegenden Genauigkeitsanforderungen gem. OIML R117 bzw. Europäische Messgeräte-Richtlinie 2014/32/EU sind erfüllt.  
The standards used for the measurements are traceable to the national standards at the Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. The basic accuracy requirements acc. to OIML R117 resp. European Measuring Instrument Directive 2014/32/EU are fulfilled.

---

<b>Nummer</b> Number	: SP-20-043
<b>Gegenstand</b> Subject	: OAP600AG01-06/L2-E-R-S-L-00-99-0-0-2
<b>Hersteller</b> Manufacturer	: Bopp & Reuther Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 67346 Speyer
<b>Gerätenummer</b> Serial number	: 10080688
<b>OIML Nummer</b> Report number	: OIML PTB-1.5-4052700 Rev 5 C.R.A. Controle et Regulation Automatiques S.A.
<b>Auftraggeber</b> Customer	: Dellingsstraat 32 2800 Mechelen Belgien
<b>Bestellnummer</b> Order number	: BEK20/825/ / BEL007301
<b>Ort und Datum der Prüfung</b> Place and date of calibration	: Speyer, 27.08.2020

<b>Kennzeichnung</b> Marking	
---------------------------------	---

Prüfzertifikate ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. Dieses Zertifikat darf nur unverändert weitergegeben werden.  
Calibration certificates without signature and official stamp are not valid. This calibration certificate may only be reproduced in unchanged form.

<p><b>Ort und Datum</b> Place and date</p> <p>Speyer, 21.09.2020</p>	<p><b>Stempel</b> Official stamp</p>  <p>BOPP &amp; REUTHER MESSTECHNIK Am Neuen Rheinhafen 4 67346 Speyer / Germany Phone: +49 6232 657-0 Email: info@bopp-reuther.de</p>	<p><b>Im Auftrag</b> on behalf of</p>  <p>Indra Trapp Beauftragte Person für das gesetzliche Messwesen</p>
--	---	---

Anlage / addendum : Genauigkeitsprüfprotokoll / Calibration protocol

Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# KALIBRIERZERTIFIKAT DAKKS

## HAUPTMERKMALE

Zertifikattyp:	Kalibrierzertifikat nach DIN EN ISO / IEC 17025:2018
Anwendung:	Das Zertifikat dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem internationalen Einheitssystem (SI)
Besonderheiten:	Rückführbarkeit auf nationale / internationale Normale

 <p>WPD Wartungs- und Prüfungsdienst GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 D-67346 Speyer Tel. +49 (0) 6232 91 04 - 50 Fax. +49 (0) 6232 91 04 - 61 Email: info@wpr-dienst.de www.wpd-dienst.de</p>		<p>akkreditiert durch die / accredited by the <b>Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH</b></p> <p>als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the <b>Deutscher Kalibrierdienst</b> </p>	  <p>Deutsche Akkreditierungsstelle DAKKS 01-00</p>			
<p>Kalibrierschein Calibration certificate</p>		<p>Kalibrierzeichen Calibration mark</p> <table border="1"> <tr><td>118-043</td></tr> <tr><td>D-K-15108-01-00</td></tr> <tr><td>2019-06</td></tr> </table>		118-043	D-K-15108-01-00	2019-06
118-043						
D-K-15108-01-00						
2019-06						
Gegenstand Object	Ovalradzähler	<p>Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die DAKKS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Prüfscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.</p> <p>This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DAKKS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.</p>				
Hersteller Manufacturer	Bopp+Reuther					
Typ Type	OH10AG20					
Fabrikat/Serien-Nr. Serial number	10072064					
Tag/Identnr. Tag/Identnr.	k. A.					
Auftraggeber Customer	Bopp+Reuther Messtechnik GmbH Am Neuen Rheinhafen 4 67327 Speyer					
Auftragsnummer Order No.	78/19/232					
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines Number of pages of the certificate	3					
Datum der Kalibrierung Date of calibration	03.06.2019					
<p>Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the German Accreditation Body and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.</p>						
Datum Date	Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration Laboratory	Bearbeiter Person in charge				
04.06.2019	 Herr Bähr	 Herr Krühner				

Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# ABNAHMEPRÜFZEUGNIS

## HAUPTMERKMALE

- Zertifikattyp: Kalibrierzertifikat mit Abnahme
- Anwendung: Bestätigt die Einhaltung der Genauigkeitsanforderungen eines Messgerätes durch den Hersteller anlässlich einer Abnahme
- Besonderheiten: Bestätigt / unterschrieben durch das interne QM und Dritte

**Abnahmeprüfzeugnis**  
Inspection certificate / Certificat de réception  
3.1 nach DIN EN 10204

---

**Genauigkeitsprüfung**  
Test of accuracy / Contrôle de l'exactitude

**Besteller**  
Customer / Client  
PARS AVARAZH Co., Tehran

**Bestell-Nr.**  
Order No. / N° de commande  
PI 62089483

**Prüfgegenstand**  
Test item / Compteur à étalonner  
Ovalradzähler / Oval wheel meter / Compteur à roue ovale  
OaP600Ag19M5/DZ-F-R-S-L-20-7

**Angaben zum Prüfgegenstand**  
Description of test item / Caractéristiques du compteur à étalonner

<b>Durchfluss max.</b> Flow max. / Débit max. 300.00 l/min	<b>Betriebsdruck</b> Service pressure / Pression de service 24 bar	<b>Messflüssigkeit</b> Medium / Liquide à mesurer Vacuum Boltom
<b>Durchfluss min.</b> Flow min. / Débit min. 300.00 l/min	<b>Betriebstemperatur</b> Service temp. / Temp. de service 93 - 180 °C	<b>Betriebsviskosität</b> Service viscosity / Viscosité de service 0,3 - 17 mPa's
<b>Kennzeichnung:</b> Designation / Désignation FMK-2058A	<b>Zifferblatt</b> Graduation / Cadran 0,1 m³	

**Prüfergebnis**  
Test Result / Certificat d'étalonnage

<b>Prüfvorschrift</b> Specification / Spécification 0-45-51071.4	<b>Prüfanweisung-Nr.</b> Test specification No. / Instruction de contrôle N° 16	<b>Prüfflüssigkeit</b> Test liquid / Liquide d'étalonnage Kohlensäurestoff
--	---	--

Druck pressure / pression bar	Temp. temp. / temp. °C	Zählerfaktor Factor / Facteur Imp/l Pulses / l Imp./l	Fehler Error / Erreur %	Durchfluss Flow / Débit l/min	Fehlergrenze (+/-) Error limits / Limite d'erreur %
4.18	32.34	-	0.08	298.50	0.00
4.20	31.53	-	0.05	604.17	0.00
4.17	32.11	-	-0.03	1479.02	0.00
3.96	32.40	-	-0.12	2824.56	0.00

**mittlerer Zählerfaktor**  
average meter factor / Facteur de compteur moyen  
-

**mittlerer Betriebsfaktor**  
Service factor / Facteur de service  
-

**Multiplikationsfaktor**  
Multiplication factor / Multiplicateur  
-

**Regulierung**  
Regulation / Réglage  
30/32

**Zählerstand**  
Totalizer reading / Indication Totalisateur  
207 m³

**amtlich. Vorprüfung**  
Official preliminary test  
Etalonnage préalable officiel  
-


**Prüfstand Nr.**  
Test station  
Banc d'étalon  
RPS/Prover:103294

**geprüft am**  
Issued on  
établi le  
08.08.2018

**Prüfer:**  
Tester  
Vérificateur  
M.Knepp

**Bemerkungen:**  
Comment / Commentaires  
3.2 Imp/Liter

**Speyer, den 09.08.2018**


**Bopp & Reuther**  
Messtechnik 

**Hersteller**  
Manufactures / Fabricant  
Bopp & Reuther  
Messtechnik GmbH  
Am Neuen Rheinhafen 4  
67346 Speyer

**B&R Nr.**  
BMR No. / B&R N°  
ANR 0094056948

**Geräte Nr.**  
Serial No. / N° de série  
GNR 10162467

WPU Wartungs- und Prüfungsdienst GmbH  
Postfach 1744 - 67327 Speyer  
Am Neuen Rheinhafen 4 - 67346 Speyer  
Tel. 0 62 32 / 91 94 - 60 - Fax 0 62 32 / 81 34 - 61



Bopp & Reuther Messtechnik GmbH  
Am Neuen Rheinhafen 4  
67346 Speyer  
Postfach 1709, 67327 Speyer

Telefon +49 (0) 6232 657-0  
Telefax +49 (0) 6232 657-305  
Internet: www.bopp-reuther.com  
E-Mail: info@bopp-reuther.com

Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## HAUPTMERKMALE

- Zertifikattyp: Kalibrierzertifikat mit Abnahme
- Anwendung: Bestätigt die Erfüllung der Abnahmekriterien durch den Hersteller
- Besonderheiten: Bestätigt / unterschrieben durch das Hersteller-QM selbst

**Abnahmeprüfzeugnis**  
Inspection certificate / Certificat de réception  
3.1 nach DIN EN 10204

**Genauigkeitsprüfung**  
Test of accuracy / Contrôle de reproductibilité

**Besteller**  
Customer / Client:  
Trinseo Deutschland GmbH, Schkopau

**Bestell-Nr.**  
Order No. / N° de commande:  
4340280724

**Prüfgegenstand**  
Test item / Compteur à étalonner:  
Ovalradzähler / Oval wheel meter / Compt. à roues ovales  
O150AG43JUSTIMF5-D-C-S-L-99-99

**Angaben zum Prüfgegenstand**  
Description of test item / Caractéristiques du compteur à étalonner

**Durchfluss max.**  
Flow max. / Débit max.  
300 l/min

**Durchfluss min.**  
Flow min. / Débit min.  
30 l/min

**Kennzeichnung**  
Designation / Désignation

**Prüfergebnis**  
Test result / Cert. d'approbation

**Prüfvorschrift**  
Specification / Spécification:  
0-45-51072

**Prüfanweisung Nr.**  
Test spec. No. / Instr. de contrôle N°:  
Nr. 17

**Prüfnormal**  
Ref. device / Compl. d'étalonnage:  
Eichbehälter Nr.37-3, 500L

**Prüfflüssigkeit**  
Test liquid / Liquide d'étalonnage:  
Wasser

Prüfmenge Quantity / Quantité Liter litr / ltre	Anzeige Indication / Indc. Impulse puls / imp/l	Zählerfaktor K-factor / K-jeteur imp/l	Fehler Error / Erreur %	Durchfluss Flow / Débit l/min	Temperatur Temperature / Température °C	Druck Pressure / Pression bar	Reproduzierbarkeit Reproducibility / Reproductibilité %
501,00	41348	82,531	-0,10	300	21,1	1,9	
500,10	41320	82,623	0,01	150	21,1	1,9	
500,00	41339	82,678	0,07	60	21,1	1,9	
500,50	41382	82,701	0,10	30	21,1	1,9	

**Mittlerer Zählerfaktor**  
Average meter factor / Facteur de compteur moyen:  
82,616 imp/l

**Betriebsfaktor**  
Service factor / Facteur de service:  
82,534 imp/l

**Multiplikationsfaktor**  
Multiplication factor / Multiplificateur:  
0,999

**Prüfzustand Nr.**  
Test station No. / Banc d'étalon N°:  
Wasserrprüfstand DN200


**Prüfnormal Fehler (±)**  
Ref. service err. / Erreur d'étalement:  
0,05%


**geprüft am**  
Issued on / Issu le:  
26.08.2020

**Prüfer**  
Tester / Vérificateur:  
B. Katriclar

**Bemerkungen:** Auslieferung völlig öl- und fettfrei  
Comment / Commentaires

**Abnahmedatum**  
Date / Date:  
Speyer, den 26.08.2020

  
Abnahmebeauftragter  
Jürgen Ruedl  
Bopp & Reuther Messtechnik GmbH

**BOPP & REUTHER  
MESSTECHNIK** 

**Hersteller / Prüfort**  
Manufacturer / Fabricant:  
Bopp & Reuther  
Messtechnik GmbH  
Am Neuen Rheinhafen 4  
67346 Speyer

**B&R Auftrag-Nr.**  
B&R No. / B&R N°:  
ANR 0094062340

**Geräte-Nr.**  
Serial No. / N° de série:  
GNR 10079186

**Messmedium**  
Meas. medium / Médium à mes.  
Wasserstoffperoxid

**Fehlergrenze (±)**  
Error limit / Limite d'erreur:  
0,5 %

Bopp & Reuther Messtechnik GmbH  
Am Neuen Rheinhafen 4  
67346 Speyer  
Postfach 1709, 67327 Speyer


Telefon +49 (0) 6232 657-0  
Telefax +49 (0) 6232 657-505  
Internet: www.burm.de  
E-Mail: info@burm.de

Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# GENAUIGKEITSPRÜFUNG

## HAUPTMERKMALE

- Zertifikattyp: Kalibrierzertifikat
- Anwendung: Bestätigt und dokumentiert die Einhaltung der Genauigkeit Anforderungen eines Messgerätes durch den Hersteller
- Besonderheiten: ohne Unterschrift gültig



---

**Genauigkeitsprüfung**  
Test of accuracy / Contrôle de l'exactitude

**Hersteller**  
Manufacturer / Fabricant  
Bopp & Reuther  
Messtechnik GmbH  
Am Neuen Rheinhafen 4  
67346 Speyer

**Besteller**  
Customer / Client  
OOS Metering Systems B.V.

**Bestell-Nr.**  
Order No. / N° de commande  
57562-PH-REV03

**B&R Nr.**  
B&R No. / B&R N°  
ANR 0094063233

**Prüfgegenstand**  
Test Item / Compteur à étalonner  
Ovalzähler / Oval wheel meter / Compteur à roue ovale  
DC10F5-M16-X-T-L-00-89

**DN:**  
NO / DN  
20

**PN:**  
PO / PN  
16

**Geräte Nr.**  
Serial No. / N° de série  
GNR 10010935

**Angaben zum Prüfgegenstand**  
Description of test item / Caractéristiques du compteur à étalonner

**Durchfluss max.**  
Flow max. / Débit max.  
100,00 l/min

**Durchfluss min.**  
Flow min. / Débit min.  
10,00 l/min

**Kennzeichnung:**  
Designation / Désignation  
--

**Betriebsdruck**  
Service pressure / Pression de service  
16 bar

**Betriebstemperatur**  
Service temp. / Temp. de service  
0 - 70 °C

**Zifferblatt**  
Graduation / Cadran  
--

**Messflüssigkeit**  
Medium / Liquide à mesurer  
--

**Betriebsviskosität**  
Service viscosity / Viscosité de service  
--

**Prüfresultat**  
Test Result / Résultats d'étalonnage

**Prüfvorschrift**  
Specification / Spécification  
0-45-51071.4

**Prüfanweisung-Nr.**  
Test specification No. / Instruction de contrôle No  
18

**Prüfflüssigkeit**  
Test liquid / Liquide d'étalonnage  
Kohlenwasserstoff

Druck pressures / pression bar	Temp. temp. / temp. °C	Zifferfaktor Factor / Facteur Impul/ Pulse(s) / Impul(s)	Fehler Error / Erreur %	Durchfluss Flow / Débit l/min	Fehlergrenze (+/-) Error limits / Limite d'erreur %
5,63	22,49	102,9623	0,04	10,16	0,50
5,08	22,40	102,9808	0,06	47,88	0,50
3,04	22,36	102,4675	-0,06	96,01	0,50

**mittlerer Zählerfaktor**  
Average meter factor / Facteur de compteur moyen  
102,5192 Impul

**mittlerer Betriebsfaktor**  
Service factor / Facteur de service  
102,5192 Impul

**Multiplikationsfaktor**  
Multiplication factor / Multiplificateur  
1,0000

**Regulierung**  
Regulation / Réglage  
--

**Zählerstand**  
Indicator reading / Indication-Totalecteur  
--

**eichamt Vorprüfung**  
Official preliminary test  
Étalonnage préalable officiel  
-

**Prüfstand Nr.**  
Test sample  
Bout. d'essai  
MM-2

**geprüft am**  
checked on  
vérifié le  
04.09.2020

**Prüfer:**  
Tester  
Vérificateur  
B Kattclair

**Bemerkungen:**  
Comment / Commentaires

Dieses Dokument wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
This document is computer generated and valid without signature.  
C'est un document généré automatiquement, valid sans signature.

---

Bopp & Reuther Messtechnik GmbH  
Am Neuen Rheinhafen 4  
67346 Speyer  
Postfach 1709, 67327 Speyer

Telefon +49 (0) 6232 657-0  
Telefax +49 (0) 6232 657-505  
E-Mail: info@bopp-reuther.com  
www.bopp-reuther.com


Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.



# GENAUIGKEITSBESCHEINIGUNG

## HAUPTMERKMALE

- Zertifikattyp: Genauigkeitsbescheinigung
- Anwendung: Bei Geräten die eine bestimmte Genauigkeit erfüllen können ohne explizite Prüfung
- Besonderheiten: ohne Unterschrift gültig, wird den Geräten kostenlos beigelegt (z.B. Flowal® OR / OF)



BOPP & REUTHER  
MESSTECHNIK

## Genauigkeitsbescheinigung Accuracy Certificate Certificat de précision

**Gerätetypen:** Ovalradzähler Familie **Flowal® Plus**  
**Device type:** Oval Wheel Meters from the family **Flowal® Plus**  
**Type d'instrument:** Compteurs à roues ovales de la famille **Flowal® Plus**

**Übersichtstabelle:** Messgenauigkeit und Kalibriertfaktor je Typ <sup>(\*)</sup>  
**Overview table:** Accuracy and standard calibration coefficient for each type <sup>(\*)</sup>  
**Tableau d'ensemble:** Précision et facteur d'étalonnage pour chaque type <sup>(\*)</sup>

Typ Type Type	K-Faktor K-Factor K-Factor Imp/l <sup>(**)</sup>	SS1SS	SS1PK	AL1PK
OR 015		±0,5%	±0,5%	±0,5%
OR 06	337,4	±0,5%	±0,5%	±0,5%
OR/OF 1	169,4	±0,5%	±0,5%	±0,5%
OR/OF 2	99,8	±0,5%	±0,5%	±0,5%
OR 5	40,5	±0,5%	±0,5%	±0,5%
OR/OF 10	20,11	±0,5%	±0,5%	±0,5%
OR/OF 50	4,138	±0,5%		
OR/OF 115	1,737	±0,5%		

(\*) Standard Wert ohne Kalibrierung, Messabweichung in % vom Messwert  
 (\*) Default Value without calibration, measured error in % of measured value  
 (\*) Valeur par défaut, erreur de mesure en % de la valeur mesurée

(\*\*) bei einer Prüfflüssigkeit mit Viskosität > 3 mPa.s  
 (\*\*) for calibration with a liquid of viscosity > 3mPa.s  
 (\*\*) pour étalonnage avec un liquide de viscosité > 3 mPa.s

**Bopp & Reuther Messtechnik GmbH**  
 Am Neuen Rheinhafen 4  
 67346 Speyer, Germany

Datum Date Date	Seriennummer Serial number Numéro de série	Endkontrolle Final Check Contrôle final

Flowal Plus 10.2017

Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

# INSTANDSETZERKENNZEICHEN

## HAUPTMERKMALE

Zertifikattyp:	Instandsetzerkennzeichen
Anwendung:	Dieses kann verwendet werden, wenn bei einer Reparatur eines Messgerätes im gesetzlichen Messwesen entweder der Sicherungsstempel oder das Eichkennzeichen (oder beides) beschädigt wird.
Besonderheiten:	Messgeräte können durch ein Instandsetzerkennzeichen sofort wieder eingesetzt werden. Die Eichfrist wird dadurch nicht vorzeitig beendet.

### Eichdirektion Rheinland-Pfalz

---



#### Erteilung einer Befugnis für Instandsetzer nach §72 Eichordnung

---

Die Eichdirektion Rheinland-Pfalz verleiht mit dieser Urkunde der Firma

**Bopp & Reuther Messtechnik GmbH**  
**Am neuen Rheinhafen 4**

**67346 Speyer**

die Befugnis, geeichte Messgeräte, die von ihr instandgesetzt wurden, zum Zwecke des Fortbestehens der Gültigkeit der Eichung gemäß §13 Abs. 2 der Eichordnung mit dem Instandsetzerkennzeichen zu versehen und durch ein Plombenzeichen zu verschließen.

Dem Instandsetzer wird gemäß §72 Abs. 2 der Eichordnung folgendes Instandsetzerkennzeichen zugeteilt:

Kennbuchstabe: 

Kenn-Nr.: 


Die Befugnis des Instandsetzers erstreckt sich antragsgemäß auf folgende Messgerätearten:

**Volumenzähler für Mineralöl,  
Wirkdruckgaszähler und Dichtemengenumwerter  
jeweils mit Zusatzeinrichtungen**

Die Befugnis gilt antragsgemäß in allen Bundesländern.

Der Instandsetzer verpflichtet sich, die geltenden Vorschriften, insbesondere die Vorschriften der Eichordnung zu beachten.

Bad Kreuznach, den 15.04.2003

Eichdirektion Rheinland-Pfalz, D-55543 Bad Kreuznach, Steinkaut 3, Telefon: 0671/79486-0



Seit dem 19.10.2016 ist das neue Instandsetzerkennzeichen im Einsatz.

Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

## REFERENZLISTE

eine kleine Auswahl unserer über 5000 Kunden weltweit:

### Mineralöl

Shell  
BP  
Total  
Ruhroel  
ENI  
MiRO  
Petronas  
Zeller-Gmelin

### Maschinenhersteller

Messpack  
Boatopack  
Volpak  
Bossar  
Bellapack  
Hassia Redatron  
Ilfamensa

### Lebensmittel

Coca Cola  
Weihenstephan  
Haribo  
Danone  
Kraft Foods  
Nestle  
Unilever

### Marine

Hyundai  
Samsung  
Meyer Werft  
Peene Werft  
Bloom & Voss

### Anlagenbauer

Siemens  
Uhde  
Bilfinger  
Göhler  
Zeller-Gmelin

### Pharma

Roche  
Aventis  
Sanofi  
Merck  
Ciba Geigy

### Chemie

BASF  
Bayer  
Alessa  
Celanese  
Clariant  
Akzo Nobel

### Energie

Evonik  
Infraserv  
RWE  
Kraftanlagen  
Bertsch  
STEAG  
Vattenfall  
MVV

### Automotive

Daimler  
BMW  
OPEL  
Peugeot  
Ford  
Alfa Romeo  
Volkswagen



**Bopp & Reuther Messtechnik GmbH**

Postbox 1709

67327 Speyer

Am Neuen Rheinhafen 4

67346 Speyer

Telefon +49 6232 657-0

Telefax +49 6232 657-505

Internet: [www.bopp-reuther.com](http://www.bopp-reuther.com)

E-mail: [info@bopp-reuther.com](mailto:info@bopp-reuther.com)